اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

21

اکتوبر ۱۹۹۵ء

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



بُڑھاپا

8/=

پیغام

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

الحمدللہ والصلوٰۃ والسلام علیٰ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہٖ وسلم

راقم سطور کو اردو ماہنامہ "سائنس" کے چند شمارے دیکھ کر، جو محترمی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی ادارت میں نئی دہلی سے نکلتا ہے، اور جس کے مشیر اردو کے مشہور ادیب و نقاد اور صاحب طرز انشاپرداز پروفیسر آل احمد سرور ہیں اور ممبران میں متعدد ماہر فن اور صاحب نظر فضلا ہیں، دیکھ کر مسرت حاصل ہوئی۔ مقالات پر نظر ڈالی تو وہ فنی "قدر و قیمت" اور فکر و مطالعہ کا نتیجہ ہونے کے ساتھ عام زندگی اور ماحول اور زندگی کے حقائق و ضروریات سے تعلق رکھتے ہیں، حقیقتاً اردو صحافت، علمی و ادبی رسائل اور جدید مطبوعات میں سائنس سے تعلق رکھنے والے، اس کے بارے میں صحیح معلومات دینے والے اور مطالعہ اور معلومات و تحقیق کا ذوق پیدا کرنے والے رسالہ کی کمی تھی۔ یہ ایک بڑا خلا تھا جس کا پُر کرنا اہل فن، ماہرین خصوصی بلکہ تمدنی و ثقافتی ضرورتوں اور اردو والوں میں حقیقت پسندی، زندگی اور کائنات کی وسعت، حقائق و اسرار اور حقیقتاً آیات الٰہی سے واقف ہونے کا شوق پیدا کرنے کی بنا پر ضرورت تھی، کہ قرآن مجید خود اس کی طرف توجہ دلاتا اور دعوت دیتا ہے، قرآن مجید کی آیت ہے:

سنریھم آیاتنا فی الآفاق وفی انفسھم حتیٰ یتبین لھم انہ الحق ط اولم یکف بربک انہ علیٰ کل شیٔ شھید ا ط سورۃ حٰم السجدہ، ۵۳	ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں دکھائیں گے، اطراف عالم میں، اور خود ان کی جانوں اور طبیعتوں میں یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے گا کہ وہ حق ہے، کیا تمہارے رب کے لیے یہ کافی نہیں کہ وہ ہر چیز پر گواہ ہے۔

انہیں تعلیمات، مطالعہ قرآن اور اسلام کے علم و فکر کی ترغیب اور ہمت افزائی نے مطالعہ کائنات اور علمی و تحقیقی اکتشافات، بلکہ ایجادات اور ترقیات کے غیر مختتم سلسلہ پر مسلمانوں کو آمادہ کیا اور انہوں نے (خاص طور پر) اندلس (اسپین) کے عہد زریں میں ایسے کارنامے انجام دیئے اور ان حقائق کا انکشاف کیا جن سے خود یورپ نے اپنی ترقی اور بیداری، اور کلیسا کی علم دشمنی کے اثر سے آزاد ہونے کے بعد کام لیا، جس کا اعتراف یورپ کے متعدد منصف مزاج اور جری مورخین مصنفین نے (جن میں "تمدن عرب" کا مصنف گستاولی لیبان خاص طور پر قابل ذکر ہے) اعتراف اور اظہار کیا۔

بنا بریں ہماری خواہش اور دعا ہے کہ یہ سنجیدہ اور مفید، فکر انگیز اور نظر افروز کام جاری رہے، اور اس کے ذریعے سے حقائق دینی اور اسرار قرآنی کی بھی تائید اور اثبات کا کام لیا جائے۔ واللہ ھو ولی التوفیق

ابوالحسن علی ندوی

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

۲۱

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اکتوبر ۱۹۹۵ء

جلد ۲ شمارہ ۹

اشاعتی سال :

فروری تا جنوری

زرِ تعاون :

فی شمارہ۔ ۸ روپے

۴ ریال (سعودی)

۴ درہم (یو۔اے۔ای)

سالانہ: (سادہ ڈاک)

برائے دینی مدارس و طلبار :

۸۰ روپے

انفرادی ۹۰ روپے

اداراتی ۱۰۰ روپے

بذریعہ رجسٹری ۱۸۵ روپے

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک)

۴۰۰ روپے

عانت (تاعمر) ۱۰۰۰ روپے

ایڈیٹر

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت

مشیر: پروفیسر آلِ احمد سرور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر احرار حسین

یوسف سعید

خوشنویس :
کفیل احمد

آرٹ ورک :
صبیحہ

ترسیلِ زر و خط و کتابت کا پتہ :
/۱۸ ۶۶۵ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اس دائرے میں سُرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

ترتیب

بسم اللہ

ہر سال کی طرح امسال بھی پانی کی قلت اور پھر سیلاب کی کہانی دہرائی گئی۔ مئی جون کے مہینوں میں ہم نے پانی کی شدید قلت کا سامنا کیا۔ شہروں میں خاص طور پر صورتِ حال نازک رہی۔ اقوامِ متحدہ کے اداروں نیز صحت سے متعلق دیگر ایجنسیوں کے مطابق ہر شہری کو اوسطاً ۸۰ گیلن پانی یومیہ ملنا چاہیئے۔ لیکن ہمارے یہاں دیگر شہروں میں تو کجا، خود راجدھانی میں بھی اتنا پانی میسّر نہیں ہے۔ دہلی میں اس وقت منظور شدہ کالونیوں کی تعداد ۴۰۰ سے زائد ہے ان میں سے صرف ۲۵۰ میں پانی کی سپلائی قدرے بہتر ہے۔ غیر منظور شدہ کالونیوں کا تو خیر ذکر ہی کیا۔ پانی کی جس قلت سے ہم ہر سال دوچار ہوتے ہیں وہ نہ تو غیر متوقع ہے اور نہ ایک دم آتی ہے۔ ماہرین ۱۹۸۵ء سے کہہ رہے ہیں کہ اس صدی کے اخیر تک ہم زبردست خشک سالی کا شکار ہونے لگیں گے۔

خشک سالی کی طرح سیلاب بھی ہر سال آتے ہیں۔ اس سال دہلی کو بھی شدید سیلاب کا سامنا کرنا پڑا۔ دہلی کی حکومت جون میں جس ریاست سے جمنا میں زیادہ پانی خارج کرنے کی بات کر رہی تھی وہیں سے ستمبر میں آنے والے پانی کو وہ قابو میں نہ رکھ سکی۔ آخر کیوں؟ اور یہ صورتِ حال صرف دہلی تک ہی محدود نہیں ہے۔ ہمارے ملک کے بیشتر دریا برسوں سے اسی مزاج کا مظاہرہ کر رہے ہیں اور ہم آج بھی خاموش تماشائی بنے بیٹھے ہیں۔ حیرت کی بات ہے کہ خشک سالی اور سیلابوں کی ایسی متضاد صورتِ حال کو دیکھتے ہوئے بھی ہم نے اب تک کوئی "قومی آبی پالیسی" تشکیل نہیں دی ہے۔ ظاہری اسباب کی بنیاد پر تو صرف ایک وجہ سمجھ میں آتی ہے کہ حکومت اور حزبِ مخالف دونوں کو ہی صورتِ حال کی پیچیدگی اور سنگینی کا علم یا صحیح احساس نہیں ہے۔ ہمارا ملک اس بے اعتدالی اور عدمِ توازن کا مزید متحمل نہیں ہو سکتا۔ ہم کو ایک منظم پالیسی کی ضرورت ہے جو کسی ایک رُخ یا ایک ریاست تک محدود نہ ہو۔ وقت نے ثابت کر دیا ہے کہ پانی ایک قیمتی شئے ہے۔ اسے بین الریاستی جھگڑوں یا مختلف سیاسی پارٹیوں کی آپسی کھینچ تان پر چھوڑنا بے حد خطرناک ہوگا۔ جب بھی آبی وسائل کو قومی سطح پر حل کرنے کی بات آئی ہے تو بہت سی ریاستوں نے اس کی مخالفت کی ہے۔ ہمیں اس رجحان کو دبانا ہوگا۔ وقت کا تقاضہ ہے کہ ہم اپنے ملک کے مختلف علاقوں کے متضاد مزاجوں اور ضروریات کو مدِّنظر رکھتے ہوئے ایک قومی پالیسی تیار کریں۔ جس کے لیے اوّل یہ کہ تمام آبی وسائل کا مختلف علاقوں اور موسموں کے تحت مکمل جائزہ لیا جائے اور اس کی روشنی میں یہ حساب لگایا جائے کہ ان سے کس کس وقت اور کتنا پانی مل سکتا ہے۔ دوسرے یہ کہ متواتر ہلکے چلنے والے دریاؤں کو تیز رو دریاؤں سے مصنوعی نہروں کے ذریعے جوڑ کر ایک پائیدار نظام قائم کیا جائے۔ اس طرح کی "گارلینڈ کینال" کا خاکہ برسوں سے تیار پڑا ہے تاہم اس پر ہونے والے خرچے کی وجہ سے اس کی مخالفت کی جا رہی ہے۔ اگر خشک سالی اور سیلاب سے ہونے والے نقصانات کی تلافی کے لیے ہم ہر سال ہزاروں کروڑ روپے خرچ کر دیتے ہیں تو ایسے پائیدار پلان کے لیے خرچ کی گئی رقم ہم کو کیوں زیادہ لگ رہی ہے؟ کہیں ایسا تو نہیں کہ ہر سال آنے والے سیلابوں سے غریب عوام تو برباد ہوتے ہیں لیکن ریلیف کے نام پر اور نقصانات کی تلافی اور مرمّت کے ٹینڈروں کی شکل میں ہر سال جن لوگوں کو "مناسب کمیشن" ملتا ہو وہ اپنی اس سالانہ آمدنی کے سلسلے کو قائم رکھنے پر بضد ہوں؟



ڈائجسٹ

کولیسٹرال

ڈاکٹر عابد معز
ریاض۔ سعودی عرب

آج تقریباً ہر شخص کولیسٹرال (CHOLESTEROL) سے آشنا ہے۔ بہتیرے لوگ جانتے ہیں کہ بڑھا ہوا خون کولیسٹرال ہارٹ اٹیک کا باعث بن سکتا ہے۔ لوگ غذائی اشیاء میں موجود کولیسٹرال کی مقدار جاننے میں دلچسپی رکھتے ہیں۔

کولیسٹرال ایک قسم کی چکنائی ہے جو انسانی خلیوں کی دیواروں، دماغ کی نسوں، جگر اور صفرے میں پائی جاتی ہے۔ کولیسٹرال جسم میں چند اہم کام انجام دیتا ہے۔ کولیسٹرال خلیے کی دیوار میں رہتے ہوئے خلیئے کی کارکردگی میں مدد کرتا ہے۔ جنسی اور چند دیگر ہارمون کولیسٹرال سے بنتے ہیں۔ صفرے میں موجود کولیسٹرال روغن ہضم کرنے کے لیے ضروری ہے۔ سورج کی شعاعوں کے زیر اثر ہماری جلد کولیسٹرال سے حیاتین د (وٹامن ڈی) بناتی ہے۔

کولیسٹرال پانی میں حل نہیں ہوتا، اسی لیے کولیسٹرال خون میں لحمیات یعنی پروٹین کے ساتھ پایا جاتا ہے۔ کولیسٹرال، پروٹین کے ساتھ ہی جسم کے ایک حصے سے دوسرے حصے میں جاتا ہے۔ پروٹین اور کولیسٹرال کے مرکب کو لیپو پروٹین (LIPO_PROTEIN) کہتے ہیں جسے ہم اردو میں چربی دار لحمیات یا روغن یافت لحمیات کہہ سکتے ہیں۔ خون میں دو قسم کے چربی دار لحمیات میں کولیسٹرال گردش کرتا ہے۔ LOW DENSITY LIPOPROTEIN جس کا مخفف ایل ڈی ایل ہے اور HIGH DENSITY LIPOPROTEIN جس کا مخفف ایچ ڈی ایل ہے۔ ایل ڈی ایل کے ذریعے کولیسٹرال جسم کے مختلف خلیوں کو پہنچتا ہے۔ اگر شریانوں میں ایل ڈی ایل زائد مقدار میں گھومنے لگے تو کولیسٹرال شریانوں کی دیواروں پر جمع ہونے لگتا ہے جس سے شریانوں میں سختی پیدا ہوتی ہے اور شریانوں کا قطر سکڑ جاتا ہے۔ خون کے بہاؤ میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔ اس عمل کے مستقل جاری رہنے سے شریانیں بند ہو جاتی ہیں اور ان میں خون کا بہاؤ رک جاتا ہے۔ اس عمل کو طبی اصطلاح میں آرتھرو اسکلیروسس (ARTHERO SCLEROSIS) کہتے ہیں۔ اس تبدیلی سے مختلف خطرناک امراض جیسے سینہ میں درد (انجائنا)، دورۂ قلب (ہارٹ اٹیک) فالج (اسٹروک) وغیرہ لاحق ہوتے ہیں۔

نوٹ : مضمون میں اصطلاحوں کو ایک نئے ڈھنگ سے استعمال کیا گیا ہے۔ مثال کے طور پر خون میں کولیسٹرال کے لیے خون کولیسٹرال، مکئی کا تیل کے بجائے مکئی تیل اور خون کے دباؤ کی جگہ خون دباؤ۔ ابتدا میں ناگواری کا احساس ہوگا لیکن جلد ہی ہم عادی ہو جائیں گے۔ قارئین سے التماس ہے کہ اپنی رائے سے مطلع فرمائیں۔ (ع م)

ایچ ڈی ایل کا فعل ایل ڈی ایل کے مخالف ہے۔ ایچ ڈی ایل، کولیسٹرال کو خلیوں سے لے کر جگر میں پہنچاتا ہے۔ جگر میں زائد کولیسٹرال سے چھٹکارا پایا جاتا ہے۔ بعض ماہرین ایل ڈی ایل کولیسٹرال کو بُرا کولیسٹرال اور ایچ ڈی ایل کولیسٹرال کو اچھا کولیسٹرال کہتے ہیں۔ ایچ ڈی ایل کولیسٹرال کی زائد مقدار دل کے امراض روکنے میں معاون ثابت ہوتی ہے۔

جملہ خون کولیسٹرال ۲۰۰ ملی گرام فی ۱۰۰ ملی لیٹر خون یا اس سے کم ہو تو بہتر ہے۔ ۲۴۰ ملی گرام سے زیادہ خون کولیسٹرال دل کی شریانوں کے لیے نقصاندہ ہوتا ہے۔ ۲۰۰ سے ۲۴۰ ملی گرام کے



درمیان خون کولیسٹرال خبردار کرتا ہے۔ دو سو ملی گرام سے بڑھے ہوئے خون کولیسٹرال کے لیے ڈاکٹر سے رجوع کرنا چاہئے۔ ڈاکٹر مزید جانکاری کے لیے ایچ ڈی ایل اور ایل ڈی کولیسٹرال کی جانچ کے لیے لکھتے ہیں۔ جملہ کولیسٹرال کا ۷۵ فی صد حصہ ایل ڈی ایل میں رہتا ہے۔ ایچ ڈی ایل کولیسٹرال ۴۵ ملی گرام سے زیادہ اور ایل ڈی کولیسٹرال ۱۵۰ ملی گرام سے کم ہونا چاہئے۔

جملہ کولیسٹرال اور ایچ ڈی ایل اور ایل ڈی ایل کولیسٹرال کے علاوہ خون میں موجود روغن، چربی یا چکنائی کا اندازہ کرنے کے دوسرے معائنے بھی کیے جاتے ہیں LIPID PROFILE سے خون چکنائی کی مختلف اقسام کا پتہ چلتا ہے۔ یہ معائنہ چربی کے استحالی عمل (میٹابولزم) میں ہونے والی خرابیوں کی وجہ سے وقوع پذیر موروثی اور دیگر بیماریوں کی تشخیص میں معاون ہوتا ہے۔ عام طور پر خون کولیسٹرال کے علاوہ خون میں ایک اور قسم کی چکنائی ٹرائی گلیسرائیڈس کی مقدار بھی معلوم کی جاتی ہے۔

خون میں ٹرائی گلیسرائیڈس اور کولیسٹرال کی عادی مقدار

	ملی گرام/۱۰۰ ملی لیٹر خون میں	ملی مول/لیٹر خون میں
ٹرائی گلیسرائیڈس	۴۵ — ۲۰۰	۰٫۵ تا ۲٫۲
جملہ کولیسٹرال	۱۰۰ — ۲۲۰	۲٫۵ تا ۵٫۵
ایل ڈی ایل کولیسٹرال	۱۵۰ سے کم	۳٫۹ سے کم
ایچ ڈی ایل کولیسٹرال	۴۵ سے زیادہ	۱٫۲ سے زیادہ

انسانی جسم دو ذرائع سے کولیسٹرال حاصل کرتا ہے۔ اوّل غذا کے ذریعہ دوسرے جگر بھی کولیسٹرال تیار کرتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق ہر دن جگر میں ایک ہزار ملی گرام کولیسٹرال تیار ہوتا ہے۔

کولیسٹرال حیاتیاتی ذرائع سے حاصل ہونے والی غذاؤں میں پایا جاتا ہے جبکہ نباتیاتی غذا جیسے اناج، پھل، ترکاری، دالیں وغیرہ میں کولیسٹرال نہیں ہوتا۔

غذائی کولیسٹرال، خون کولیسٹرال میں اضافہ کا سبب بنتا ہے لیکن غذائی کولیسٹرال سے زیادہ اہم غذا میں چکنائی کی مقدار اور اس کی نوعیت خون کولیسٹرال پر اثر انداز ہوتی ہے۔ کیمیاوی نقطہ نظر سے غذا میں چکنائی دو قسم کی ہوتی ہے۔

سو گرام روغن/تیل میں سیر شدہ اور ناسیر شدہ چکنائی کی مقدار

چکنائی ۱۰۰ گرام	سیر شدہ (گرام)	ناسیر شدہ (گرام)
کھوپرا تیل	۹۲	۸
مکئی تیل	۱۳	۸۷
زیتون تیل	۱۴٫۲	۸۵٫۸
پام تیل/پامولین	۴۸٫۳	۵۱٫۷
پھلی تیل	۱۴	۸۶
سورج مکھی تیل	۱۲٫۵	۸۷٫۵
گائے دودھ کی چکنائی	۵۸٫۵	۴۱٫۵
گھی	۹۶	۴
وناسپتی	۹۴	۶

سیر شدہ چکنائی یعنی سیچوریٹیڈ فیٹس (SATURATED FATS) کمرے کے عام درجۂ حرارت (۲۰ ڈگری سنٹی گریڈ) پر جمی ہوئی حالت یا ٹھوس شکل میں رہتی ہے۔ ناسیر شدہ چکنائی یعنی ان سیچوریٹیڈ فیٹس (UNSATURATED FATS) کمرے کے عام درجۂ حرارت پر سیال مادّے کی شکل میں پائی جاتی ہے۔ سیر شدہ چکنائی عموماً حیاتیاتی غذاؤں میں پائی جاتی ہے۔ اس قسم کی چکنائی مختلف مقدار میں نباتیاتی غذاؤں میں پائی جاتی ہے۔ کھوپرا، کوکو اور چاکلیٹ میں سیر شدہ چکنائی کی وافر مقدار رہتی ہے۔ ایک اندازے کے مطابق غذا میں موجود سیر شدہ چکنائی، غذائی کولیسٹرال کے مقابلہ میں چار گنا زیادہ خون کولیسٹرال بڑھاتی ہے۔ گوشت، مکھن، پنیر، دودھ اور تلی ہوئی غذاؤں میں سیر شدہ چکنائی کی زیادہ مقدار رہتی ہے جو خون کولیسٹرال میں اضافہ کا باعث بنتی ہے۔ نباتیاتی تیل کو کیمیائی طریقوں سے گھی بنانے سے سیر شدہ چکنائی کی مقدار



میں اضافہ ہوتا ہے۔ اکثر لوگ اس قسم کا نباتیاتی گھی استعمال کرتے ہیں جو تیل کی بہ نسبت زیادہ نقصاندہ ہوتا ہے۔

اس بات کا دہرایا جانا فائدہ مند ہوگا کہ خون کولیسٹرال میں اضافہ صرف غذائی کولیسٹرال سے ہی نہیں ہوتا بلکہ غذا میں موجود چکنائی کی مقدار اور سیر شدہ چکنائی کا تناسب بھی خون کولیسٹرال بڑھانے میں اہم رول ادا کرتا ہے۔ اکثر حیاتیاتی غذا اشیاء میں کولیسٹرال اور سیر شدہ چکنائی پائی جاتی ہے جیسے انڈے کی زردی میں صرف کولیسٹرال پایا جاتا ہے جبکہ نباتیاتی تیل میں کولیسٹرال بالکل نہیں ہوتا، لیکن سیر شدہ چکنائی موجود رہتی ہے۔ یاد رکھنے کا آسان طریقہ یہ ہے کہ جمی ہوئی یا ٹھوس حیاتیاتی چربی اور نباتیاتی چکنائی سے احتیاط خون کولیسٹرال میں کمی کا باعث بنتا ہے۔

ناسیر شدہ چکنائی سے خون کولیسٹرال میں کمی ہوتی ہے۔ نباتیاتی تیل میں عموماً ناسیر شدہ چکنائی کا تناسب زیادہ ہے۔ پکوان کے لیے ایسے تیل فائدہ مند ہوتے ہیں مختلف غذائی اشیاء میں ناسیر شدہ اور سیر شدہ چکنائی کا تناسب دیا جاتا ہے جسے پی ایس تناسب (P/S = POLYUNSATURATED: SATURATED) کہتے ہیں۔ اگر یہ تناسب ایک سے زیادہ ہو تو بہتر ہے۔

خون کولیسٹرال مختلف بیماریوں میں بڑھ جاتا ہے۔ غدہ درقیہ یعنی تھائی رائیڈ گلینڈ (THYROID GLAND) کے ناکارہ ہونے پر خون کولیسٹرال میں اضافہ ہوتا ہے۔ چربی کے استحالی عمل میں خرابی کی وجہ سے ہونے والے چند موروثی امراض میں بھی خون کولیسٹرال میں اضافہ ہوتا ہے۔ موٹاپے سے ایل ڈی ایل کولیسٹرال کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے۔ تمباکو نوشی ایل ڈی ایل کو بڑھاتی اور ایچ ڈی ایل کو گھٹاتی ہے۔ عموماً عورتوں میں سن یاس یعنی مینوپاز (MENOPAUSE) سے قبل مردوں کی بہ نسبت ایچ ڈی ایل کی زائد مقدار پائی جاتی ہے۔ ورزش اور وزن کم کرنے سے ایچ ڈی ایل کولیسٹرال میں اضافہ ہوتا ہے۔

دل کے امراض کی تین اہم وجوہات بتائی جاتی ہیں، خون کولیسٹرال میں اضافہ، سگریٹ نوشی اور زیادہ خون دباؤ۔ ترقی یافتہ ممالک میں دل کے امراض سے ہونے والی اموات سرفہرست ہیں۔ ترقی پذیر ممالک میں بھی ان کا تناسب بڑھتا جا رہا ہے۔ دل کے امراض سے بچنے کے لیے غذائی احتیاط میں کولیسٹرال اور سیر شدہ چکنائی کا خاص خیال رکھنا چاہیے ان غذائی اشیاء کا استعمال ترک یا کم کرنا چاہیے۔ جس میں کولیسٹرال اور سیر شدہ چکنائی کی زیادہ مقدار پائی جاتی ہے۔ انڈے کی زردی، لال گوشت کا استعمال کم کریں۔ ماہرین ہفتہ میں تین

مختلف غذائی اشیاء میں موجود چکنائی، پی ایس تناسب اور کولیسٹرال کی مقدار

غذائی اشیاء ... ۱۰۰ گرام	جملہ چکنائی گرام	پی ایس تناسب	کولیسٹرال ملی گرام
گوشت	۶٫۱	۰٫۲	۹۱
مرغی بغیر جلد	۳٫۴	۰٫۹	۷۸
جھینگے	۱٫۱	۳٫۴	۱۵۰
انڈے	۱۱٫۵	۰٫۴	۵۰۴
انڈے کی زردی	۳۰٫۶	۰٫۴	۱۴۸۰
انڈے کی سفیدی	صفر	-	صفر
دودھ گائے	۳٫۵	۰٫۱	۱۳
بغیر چکنائی دودھ	۰٫۱	۰٫۱	۳
آئس کریم	۱۶٫۱	۰٫۱	۵۷
مکھن	۸۱	۰٫۱	۲۲۷
تل تیل	۱۰۰	۲٫۷	صفر
سورج مکھی تیل	۱۰۰	۷٫۹	صفر

عدد زردی کے استعمال کا مشورہ دیتے ہیں۔ پکوان کے لیے نباتیاتی تیل مفید ہے جس میں سیر شدہ چکنائی کی مقدار کم ہوتی ہے۔ چند سال قبل سوچا گیا تھا کہ چند مچھلیوں سے حاصل کیا ہوا تیل خون کولیسٹرال کم کرتا ہے۔ مچھلی تیل کیپسول بازار میں ملتے ہیں۔ تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ مچھلی کا استعمال دل کی بیماریوں میں کمی کا باعث



بنتا ہے۔ لیکن حتمی طور پر یہ پتہ نہ چل سکا کہ یہ اثر مچھلی تیل کی وجہ سے ہے۔ بہر حال مچھلی کا استعمال فائدہ مند ہے۔

خون کولیسٹرال کم کرنے کے لیے غذائی احتیاط، ترک تمباکو نوشی اور وزن میں کمی کے علاوہ دوائیں بھی دستیاب ہیں۔ غذائی احتیاط اور وزن کم ہونے میں ناکامی کے بعد ڈاکٹر کے مشورہ اور نگرانی میں دوائیں لینی چاہیئے۔

دل کے امراض سے بچنے کے لیے

- ○ سگریٹ نوشی ترک کریں
- ○ خون دباؤ قابو میں رکھیں
- ○ ہلکی ورزش کو معمول بنائیں
- ○ جسمانی ورزش کو حد میں رکھیں
- ○ خون کولیسٹرال کم رکھیں

امریکن ہارٹ ایسوسی ایشن نے صحت مند دل کے لیے راہنما اصول بنائے ہیں۔ اس غذائی نظام میں تیس فیصد سے کم حرارے (کیلوریز) چکنائی سے حاصل ہونے چاہیئں اور ہر دن غذائی کولیسٹرال کی مقدار تین سو ملی گرام سے زیادہ نہیں ہونا چاہیئے۔ اس ضمن میں چند ہدایات دی گئی ہیں:

(۱) چربی دار گوشت میں کمی، گائے، بھینس، بکری اور دوسرے بڑے جانوروں کا گوشت کم استعمال کریں۔ اس کے بجائے مچھلی اور مرغی کا استعمال بہتر ہے۔ جلد کے بغیر مرغی پکانا فائدہ مند ہے۔

(۲) پوری چکنائی دودھ کے بجائے کم چکنائی دودھ کا استعمال کرنا چاہیئے۔ بھینس کے دودھ میں گائے کے مقابلہ چکنائی زیادہ ہوتی ہے۔ کم چکنائی دودھ جیسے دو یا ایک فی صد چکنائی دودھ بہتر ہے۔ بغیر چکنائی دودھ بھی بازار میں دستیاب ہے۔ ظاہر ہے کہ مکھن، گھی اور نقلی گھی (وناسپتی) نقصان دہ ہوتے ہیں۔

(۳) پکوان سے پہلے نظر آنی چربی یا چکنائی نکال لیں، گوشت سے چربی علیحدہ کرلیں، تیل میں پکوان کرنے سے بہتر ہے کہ ابالا اور روسٹ پکوان کرلیا کریں۔

(۴) پکوان کے لیے نباتیاتی تیل استعمال کریں جس میں ناسیر شدہ چکنائی کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔

(۵) غذائی اشیاء خریدتے وقت لیبل پڑھ لیں۔ ان اشیاء سے پرہیز کریں جس میں سیر شدہ چکنائی کا استعمال ہوا ہے۔

(۶) ہفتہ میں چار یا اس سے کم انڈے کی زردی کا استعمال کریں۔

(۷) نمک کم استعمال کریں۔

(۸) بازاری کھانوں سے پرہیز کریں۔ اوّل تو ان پکوان کے اجزاء کا پتہ نہیں ہوتا اور دوسرے یہ کہ ان میں ذائقے کے لیے چکنائی کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔

(۹) غذا میں تازہ میوے، پھل اور ترکاری ضرور شامل کریں۔

دل کی بیماریوں سے محفوظ رہنے کے لیے چکنائی اور کولیسٹرال کے زیادہ استعمال سے پرہیز کرنا چاہیئے اور وقتاً فوقتاً خون کولیسٹرال کا معائنہ کروانا چاہیئے۔ بارہ گھنٹے کے فاقے کے بعد خون کولیسٹرال کا معائنہ کیا جاتا ہے۔ پہلا خون کولیسٹرال معائنہ تیس سال کی عمر تک کروالینا چاہیئے۔ خون کولیسٹرال نارمل ہو تو ہر چوتھے یا پانچویں برس خون کولیسٹرال معائنہ دہرانا چاہیئے۔ اگر خاندان میں دل کی بیماریوں سے متاثر ہونے کا چلن ہے تو خون کولیسٹرال معائنہ بیس سال کی عمر سے شروع کرنا چاہیئے اور پھر ہر تیسرے سال خون کولیسٹرال چیک کرواتے رہنا چاہیئے۔

منی شرح

ذیل میں کولیسٹرال اور چکنائی کے ضمن میں استعمال ہونے والے مشکل الفاظ اور اصطلاحوں کی تشریح کی گئی ہے۔



○ HYPERCHOLESTEROLAEMIA:
خون میں کولیسٹرال کی حد سے بڑھی ہوئی حالت جو نقصان دہ ہوتی ہے۔

○ DIETRY CHOLESTEROL : غذائی کولیسٹرال :
قدرتی طور پر غذا میں پایا جانے والا کولیسٹرال جو صرف حیاتیاتی ذرائع سے حاصل ہونے والی غذا میں موجود رہتا ہے۔

○ TRIGLYCERIDES : ٹرائی گلیسرائڈس :
عام قدرتی طور پر پائی جانے والی چکنائی جس میں ایک گلیسرال سالمہ کو تین روغنی تیزاب جڑے ہوتے ہیں۔

○ FATTY ACID : روغنی تیزاب، چربیلا تیزاب :
کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن پر مبنی تیزاب جو گلیسرال سے مل کر چکنائی، چربی اور تیل بناتے ہیں۔

○ GLYCEROL : گلیسرال :
کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن پر مبنی الکحل جو روغنی تیزابوں سے مل کر چکنائی بنتا ہے۔

○ SATURATED FAT : سیر شدہ چکنائی :
وہ چکنائی جس میں ٹرائی گلیسرائڈس کے روغنی تیزاب مزید کوئی ہائیڈروجن قبول کرنے سے قاصر رہتے ہیں۔

○ UNSATURATED FAT : ناسیر شدہ چکنائی :
وہ چکنائی جس میں ٹرائی گلیسرائڈس کے روغنی تیزاب ہائیڈروجن قبول کرنے کی گنجائش رکھتے ہیں۔ اس قسم کی چربی یا چکنائی خون کولیسٹرال کم کرنے میں معاون ہوتی ہے۔

○ HYDROGENATION : ناسیر شدہ چکنائی کو سیر شدہ چکنائی میں تبدیل کرنے کا عمل۔ نباتاتی تیلوں کو اس طریقے سے نقلی گھی یا وناسپتی گھی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

●●



سورج گہن

ایس۔ ساجد امین بٹ
برزڑھ پورہ۔ سرینگر

کرسٹوفر کولمبس جب جمائیکا میں تھے تو وہاں کے مقامی لوگوں نے ان کے لیے غذا مہیا کرنے سے انکار کر دیا۔ ان کو علمِ فلکیات کی کچھ جانکاری تھی، سو اچانک انھیں یاد آیا کہ دوسرے دن چاند گہن لگنے والا ہے لہٰذا انھوں نے مقامی لوگوں کو دھمکی دی کہ اگر وہ لوگ ان کی مدد نہیں کریں گے تو وہ چاند کو ایک سیاہ گولے میں تبدیل کر دیں گے جب گہن لگنے سے چاند کالا ہو گیا تو سارے لوگ ڈر گئے۔ اس کے بعد کولمبس کو کسی ایسی دشواری کا سامنا نہیں کرنا پڑا۔

خود کو اس منظر سے محروم رکھتے ہیں۔ ۲۴ر اکتوبر ۱۹۹۵ء کو ایک بار پھر ہم ہندوستانیوں کو یہ منظر دیکھنے کا موقع مل رہا ہے۔ تو کیوں نہ پہلے یہ جان لیں کہ سورج گہن ہوتا کیا ہے اور اسے دیکھنے کا صحیح طریقہ کیا ہے؟

سورج گہن کیا ہے؟

دن میں اندھیرا کر دینے والا یہ قدرتی منظر دھوپ چھاؤں

آئنسٹائین کا اصول اور سورج گہن

آئنسٹائین نے کہا تھا کہ روشنی کی کرنیں کسی شئے کی کشش جیسے سورج کی کشش کی طرف مڑتی ہیں۔ سائنسدانوں نے اس اصول کو اتنی آسانی سے نہیں مانا، وہ ثبوت چاہتے تھے۔ آخر کار ۱۹۱۹ء کا مکمل سورج گہن اس اصول کا ثبوت لے کر آیا۔ یہ تو آپ کو معلوم ہی ہوگا کہ مکمل سورج گہن کے دوران چاروں طرف اندھیرا چھا جاتا ہے اور آسمان میں تارے اور سیارے بھی نظر آنے لگتے ہیں۔ یعنی دن میں تارے دکھائی دینے کی کہاوت سچ ہو جاتی ہے۔ اسی بات کا فائدہ اٹھاتے ہوئے ۱۹۱۹ء کے سورج گہن پر برطانیہ کے دو سائنسدانوں کی ٹیموں نے سورج کے نزدیک کے ستاروں کا مشاہدہ کر کے اس بات کی سچائی کو ثابت کیا کہ روشنی کی کرنیں کشش کی طرف مڑتی ہیں۔

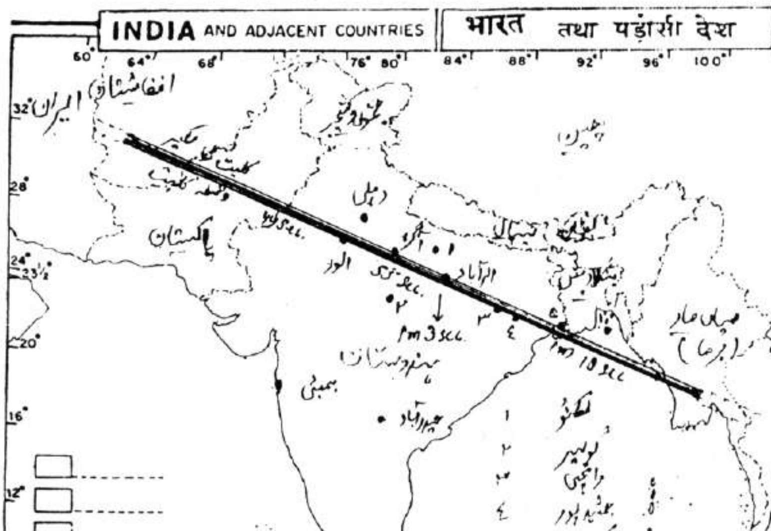
لیکن یہ تو کافی پرانی بات ہے کیوں نہ جدید دور کے لوگوں کی بات کریں جو اپنے آپ کو زیادہ سمجھدار کہتے ہیں۔ ۱۶ر فروری ۱۹۸۰ء کو ہندوستان میں مکمل سورج گہن لگا لیکن لاکھوں ہندوستانیوں نے اس منظر کو نہیں دیکھا۔ خود ہی پیدا کیے ہوئے ڈروں میں پھنسے ہوئے یہ لوگ خود کو سمجھدار کہیں کچھ عجیب سا لگتا ہے۔ ایسا غور طلب منظر کہاں روز دیکھنے کو ملتا ہے۔ یہ بات جانتے ہوئے بھی ہم

کے منظر کی مانند سمجھا جا سکتا ہے۔ یہ بات تو بچہ بچہ جانتا ہے کہ جب کوئی کثیف شے روشنی کی شعاعوں کے بیچ رکھی جائے تو اس کی دوسری جانب اس شے کی پرچھائیں بن جاتی ہے۔ اسی طرح جب سورج اور چاند کے بیچ زمین آ جاتی ہے تو زمین کی پرچھائیں پڑنے سے چاند پر سورج کی روشنی نہیں پہنچ پاتی اور چاند سیاہ ہو جاتا ہے۔ اس قدرتی عمل کو چاند گہن کہا جاتا ہے۔ بالکل اسی



طرح جب سورج اور زمین کے بیچ چاند آجاتا ہے تو سورج چاند
کے پیچھے پوشیدہ ہو جاتا ہے اور جو ہم دیکھ پاتے ہیں، وہ
چاند کا سایہ دار حصہ ہوتا ہے اور زمین پر جس جس جگہ پر چاند کا
سایہ پڑے گا، بس انہی جگہوں پر سورج گہن دیکھا جا سکتا ہے۔
اب جوں جوں زمین اپنے محور پر گردش کرتی جائے گی
تو چاند کا سایہ زمینی سطح پر اپنا مقام بھی بدلتا جائے گا اور
جن علاقوں میں سورج گہن دیکھا جائے گا وہ سبھی مقام ایک
سیدھی لکیر کی صورت میں ہوں گے۔

بہت سے محفوظ طریقے ہیں جن کی مدد سے ہم سورج گہن لگے ہوئے
دیکھ سکتے ہیں۔ مثلاً سورج کی شکل کو آئینہ کی مدد سے یا پھر
دوربین کی مدد سے کسی سفید کاغذ پر عکس کر کے دیکھا جا سکتا ہے۔
اور جب سورج مکمل پوشیدہ ہو جائے، چاند کے پیچھے تب ہم
سیدھے سورج کی طرف دیکھ سکتے ہیں۔ لیکن جوں ہی سورج کی
پہلی کرن پھوٹے اپنی نظر ایک دم سے ہٹا لینی چاہئے۔



سورج گہن دیکھنے کا صحیح طریقہ

گہن لگے سورج کو سیدھے اس کی طرف دیکھتے ہوئے
مشاہدہ کرنا بالکل غلط ہے۔ جب سورج چاند کے پیچھے ۹۹٪
پوشیدہ ہو جاتا ہے تب بھی وہ اتنا روشن ہوتا ہے کہ سیدھے
اس کی طرف دیکھنے سے آنکھوں کو ناقابل تلافی نقصان پہنچ سکتا ہے

۲۴ اکتوبر کا سورج گہن

سورج گہن کا وقفہ کلیت (DURATION OF TOTALITY) - کتنا لمبا ہوگا اس کا دار و مدار بہت سی باتوں
پر ہے جیسے چاند اور زمین کے بیچ کی دوری، سورج اور زمین کے
بیچ کی دوری اور زمین کی سطح کا مقام جہاں سے گہن لگتا ہوا دیکھا

(باقی صفحہ ۱۸ پر)



بُڑھاپا کیوں آتا ہے؟

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

بڑھاپا ہماری زندگی کا ایک ایسا دور ہے جس سے تقریباً ہر شخص بچنا چاہتا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ماہ و سال کے دائروں سے گزرتا ہوا ہر نفس اپنے گزرے دنوں کا متلاشی اور طلب گار رہتا ہے۔ جوانی میں بچپن کی بے فکریاں یاد آتی ہیں، تو جوانی گزرنے کے بعد جوش و ہوش کے درمیان جھولتے ہوئے ایامِ جوانی یاد آتے ہیں۔ خوشگوار یادوں کے یہ سلسلے بڑھاپے کے ان دنوں میں اپنی انتہا کو پہنچتے ہیں جب انسان سے پاس کرنے کو کم اور سوچنے کو زیادہ ہوتا ہے۔

بدلتے وقت کے ساتھ بڑھاپے کی حیثیت اور پہچان بھی بدلی ہے۔ کل کا انفرادی مسئلہ آج کا اہم سماجی مسئلہ بن چکا ہے آج بڑھاپے کی پہچان اس مناسبت سے ہے کہ یہ بڑھاپا کس ملک، کس تہذیب میں پایا جاتا ہے، کس پیشے سے وابستہ ہے نیز اس کی سماجی حیثیت کیا ہے۔ ابھی کل کی سی بات لگتی ہے کہ انسان کی عزت اور اہمیت اس کی عمر کی مناسبت سے طے ہوتی تھی۔ گاؤوں میں، قبیلوں میں بزرگ آدمی کو سردار مانا جاتا تھا۔ اب نئی جمہوری قدروں نے اس صورتِ حال کو یکسر تبدیل کر دیا ہے۔ اجتماعی خاندانی نظام میں گھر کے بزرگوں کی ایک خاص حیثیت تھی۔ آج کے سماجی اور ثقافتی ڈھانچے نے اس نظام کو توڑ ڈالا ہے۔ روزگار اور تعلیمی وسائل نے کنبوں کو پھیلا دیا ہے۔ ایسی ہی بہت سی وجوہات کی بنا پر بڑھاپا جو کہ کل تک کنبے کا ایک حصہ سمجھا جاتا تھا۔ آج سماج کا ایک الگ طبقہ بن کر ابھر رہا ہے۔ خاص طور سے ان ممالک میں جہاں کہ نئی نسل بزرگوں سے لاتعلق سی ہو چکی ہے، بزرگ حضرات سماج کی ایک ذمہ داری بن گئے ہیں۔ اگرچہ ہمارے ملک میں ابھی بڑھاپا ایک سماجی مسئلہ نہیں ہے لیکن شہروں میں شروعات ہو چکی ہے۔

آج کی اجتماعی سماجی زندگی میں ہر طبقے کی کسوٹی اس کی کارکردگی ہے۔ جو طبقہ جتنا زیادہ فعال ہوتا ہے۔ اتنی ہی اس کی اہمیت ہوتی ہے چونکہ بڑھاپے میں عموماً لوگوں کی کارکردگی سست ہو جاتی ہے۔ اس لیے سماج میں ان کی حیثیت دینے والوں کے بجائے لینے والوں کی بن جاتی ہے۔ میڈیکل سائنس کے میدان میں ہوئی ترقیوں کے باعث اب بچوں کی اموات کی شرح بہت کم ہو گئی ہے۔ بہتر علاج کی سہولیات نے لوگوں کی اوسط عمر میں اضافہ کر دیا ہے۔ ان دونوں باتوں کا نتیجہ یہ ہے کہ بڑھاپے کے دائرے میں موجود لوگوں کی تعداد میں اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک کے لیے خاص طور سے یہ ایک مسئلہ بن چکا ہے اگر ہر ملک کی آبادی کے اعداد و شمار کا تجزیہ کیا جائے تو یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ ترقی پذیر ممالک میں بچوں اور نوجوانوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے جبکہ ترقی یافتہ ممالک کی پہچان یہ ہے کہ وہاں بزرگوں کی تعداد کافی زیادہ ہوگی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ترقی پذیر ممالک میں غربت اور ناواقفیت کی وجہ سے بچوں کی شرح پیدائش زیادہ ہوتی ہے۔ انہی وجوہات کی بنا پر لوگوں کی عام صحت کمزور ہوتی ہے لہذا عمر بھی کم ہوتی ہے۔ اس کے برخلاف ترقی یافتہ ممالک میں لوگوں کے کنبے چھوٹے ہوتے ہیں، کم بچے پیدا



ہوتے ہیں جو بہتر سہولیات کی وجہ سے اپنی پوری عمر تک پہنچتے ہیں، مثال کے طور پر سویڈن جو کہ بہت زیادہ ترقی یافتہ ملک نہیں ہے اس میں بھی ۶۰ سال سے اوپر کی عمر کے لوگوں کی تعداد کل آبادی کی ۱۵ فی صد ہے جبکہ ہمارے ملک میں صرف ۵ فی صد لوگ ۶۰ سال سے تجاوز کیے ہوئے ہیں۔ چونکہ ترقی یافتہ ممالک میں بزرگوں کی تعداد زیادہ ہے اور انہی ممالک میں سماجی نظام کی تشکیلِ نو کے باعث بوڑھے لوگ نئی نسل سے کٹ چکے ہیں، اس لیے ان ممالک میں خاص طور سے یہ کوشش شروع کی گئی کہ بڑھاپے کی سائنسی وجوہات کو سمجھا جا سکے۔ ان تحقیقات کے پیچھے محرک جذبہ یہ تھا کہ اگر بڑھاپے کی شروعات کو آگے بڑھایا جا سکے یعنی جوانی کی مدت بڑھائی جا سکے تو بوڑھے لوگ بھی کچھ مزید عرصے تک سماج کا سود مند حصہ بن کر رہ سکتے ہیں۔ یعنی جوانی کی مدت ۴۰ - ۲۰ سال سے بڑھا کر اگر ۶۰ - ۲۰ سال کی جا سکے تو اس پورے عرصے میں انسان کی کارکردگی اعلیٰ رہے گی جس سے نہ صرف یہ کہ اس کو فائدہ ہوگا بلکہ ملک اور سماج بھی ترقی کرے گا۔

سائنسی وجوہات

بڑھاپے کے عملات اور وجوہات اور نتائج کا تجزیہ کرنے والی سائنس کو جیرونٹولوجی کہا جاتا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک کے ہر میڈیکل ادارے میں یہ اہم شاخ موجود ہے۔ اس میدان میں اب تک ہوئی تحقیقات سے جو تصویر ابھری ہے وہ کچھ اس طرح ہے:

ہر جاندار کی زندگی میں دو باتیں مشترک ہیں، اوّل یہ کہ ہر جاندار اپنی زندگی میں چار ادوار سے گزرتا ہے۔ پیدائش اور بڑھوار، بلوغت بڑھاپا اور موت۔ زندگی کا یہ چکر آپ کو ہر جاندار میں نظر آئے گا چاہے وہ کوئی پیڑ پودا ہو یا حشرات الارض یا ہاتھی گھوڑا۔ دوسری مشترک بات یہ ہے کہ کم و بیش ہر جاندار خاندان کی یکساں عمر ہوتی ہے۔ مثلاً چوہا لگ بھگ ۳ سال زندہ رہتا ہے۔ تو کتے کی عمر لگ بھگ ۱۵ سال ہوتی ہے، شیر ۷ سال جیتا ہے تو ہاتھی اوسطاً ۱۰۰ سال تک زندہ رہتا ہے۔

اس سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ اگر کوئی حادثہ پیش نہ آئے تو عام حالات میں ان جانوروں کی اوسط عمر اس کے آس پاس ہی رہتی ہے۔ اس کا مطلب یہ نکلتا ہے کہ ہر جاندار میں ایک خاص عمر کے بعد کچھ ایسے خاص عملات شروع ہوتے ہیں جو اس کو بوڑھا کر دیتے ہیں۔

ہر جاندار کے ہر فعل کے پیچھے ایک کیمیائی عمل ہوتا ہے بہ الفاظِ دیگر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر جاندار کیمیائی عملات کی ایک بہت بڑی فیکٹری ہے۔ جس میں ہر سیکنڈ ہزاروں لاکھوں کیمیائی عملات ہوتے ہیں۔ ایک مثال کی مدد سے اس بات کو سمجھا جا سکتا ہے جب کسی بیج کو زمین میں بویا جاتا ہے تو زمین کی نمی اس کے اندر کچھ کیمیائی عملات شروع کرتی ہے جن کی وجہ سے بیج میں سویا ہوا جنین (ایمبریو) بڑھنے لگتا ہے۔ اس میں سے کونپل نکلتی ہے۔ اس کونپل اور پودے کے جسم کے بننے کے لیے جو مادّے درکار ہوتے ہیں وہ بھی کیمیائی عملات کے نتیجے میں بنتے ہیں۔ یہ پودا جب بڑا ہوتا ہے تو اس پر کلیاں آتی ہیں۔ پودے کو پھول اور پھل دینے کی صلاحیت بھی ایک خاص وقت پر کچھ کیمیائی مادّے ہی عطا کرتے ہیں۔ الغرض زندگی کا ہر فعل اور ہر شعبہ کیمیائی عملات پر منحصر رہتا ہے۔ یہی کیفیت جانداروں میں پائی جاتی ہے۔ ان تمام کیمیائی عملات کو دو زمروں میں تقسیم کیا جاتا ہے جن کیمیائی عملات کے نتیجے میں نئی نئی چیزیں، مرکبات یا اعضا بنتے ہیں ان کو تعمیری (اینابولک) کہا جاتا ہے جبکہ وہ کیمیائی عملات جن کی وجہ سے مالیکیول مرکبات اور دیگر اجزا توڑے جاتے ہیں ان کو تخریبی (کیٹابولک) کہا جاتا ہے۔

ہر جاندار کی زندگی میں دونوں طرح کے عملات کے درمیان ایک تناسب قائم رہتا ہے۔ زندگی کی ابتدا سے لے کر جوانی کی انتہا تک تعمیری عملات حاوی رہتے ہیں لیکن اس کے بعد تخریبی عملات کی رفتار تیز ہو جاتی ہے اور جاندار بڑھاپے کی



عدود میں داخل ہوجاتا ہے۔ عام حالات میں ایک جاندار کی زندگی کا انداز ایک ایسے تیر کی مانند ہوتا ہے جس کو آسمان کی طرف ایک ترچھے زاویے سے چھوڑا گیا ہو، یہ تیر شروع میں ایک دم اوپر تیزی سے جاتا ہے۔ پھر سیدھا ہوکر یکساں رفتار سے کچھ دیر چلتا ہے پھر جھک کر زمین کی طرف گرنا شروع ہوجاتا ہے۔ جیسے جیسے یہ زمین کے قریب آتا جاتا ہے اس کی رفتار تیز سے تیز تر ہوتی جاتی ہے۔ بالکل ایسا ہی جانداروں کے معاملے میں ہوتا ہے پیدائش کے بعد بچے کی بڑھوار شروع میں بہت تیز ہوتی ہے جو کہ بتدریج مدھم ہوتی چلی جاتی ہے۔ لگ بھگ ۲۵ سال کی عمر میں یہ تقریباً رک جاتی ہے۔ ۲۵ سے ۴۰ سال کے درمیان تقریباً یکساں کارکردگی رہتی ہے۔ اس کے بعد جسمانی صحت ڈھلنی شروع ہوتی ہے جس کا اختتام موت پر ہوتا ہے۔

پیدائشی نظام یا حالات کا اثر

تعمیری اور تخریبی عملیات کا نظام سمجھنے کے بعد سائنسدانوں کی اگلی کوشش یہ جاننا تھی کہ یہ نظام ہر جاندار میں پیدائش کے وقت سے طے ہوتا ہے یا کہ اس پر حالات کا بھی اثر ہوتا ہے مختلف تجربات سے جو حقائق سامنے آئے ہیں ان سے پتہ چلتا ہے کہ اگرچہ بڑھاپے کی شروعات ہر جاندار میں طے ہوتی ہے لیکن اس کی شروعات حالات پر بھی منحصر ہے۔

ہر جاندار کا جسم اربوں کی تعداد میں موجود سیلوں (خلیوں) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان میں سے ہر سال کے اندر ایک نیوکلیس نامی عضلہ ہوتا ہے جو کہ تمام کیمیائی عملات کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ کنٹرول ایک خاص قسم کے کیمیائی مادوں کی مدد سے کیا جاتا ہے جن کو اینزائم کہا جاتا ہے۔ ہر کیمیائی عمل کے لیے ایک خاص قسم کے اینزائم کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس طرح ہر تالے کو کھولنے کے لیے ایک مخصوص چابی درکار ہوتی ہے۔ اسی طرح ہر کیمیائی عمل کے واسطے ایک خاص اینزائم کی ضرورت ہوتی ہے جس کی غیر موجودگی میں وہ کیمیائی عمل نہیں ہوسکتا۔ ان اینزائم کی تیاری کی ترکیب نیوکلیس میں موجود ہوتی ہے۔ نیوکلیس میں دھاگوں کی شکل میں پائے جانے والے کروموزوم نامی عضلات میں یہ تفصیل پوشیدہ ہوتی ہے۔ جب بھی کسی کیمیائی عمل کی ضرورت ہوتی ہے اس سے متعلق اینزائم کی تیاری کے احکامات نیوکلیس سے آتے ہیں، خلیے میں یہ اینزائم بنتا ہے اور جب ہی یہ عمل ہوتا ہے۔ تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ جاندار کی عمر کے ساتھ ان اینزائم کی کارکردگی بھی متاثر ہوتی ہے۔ کم عمر والے جانوروں کے خلیوں میں یہ اینزائم بہتر کارکردگی دکھاتے ہیں جبکہ عمر رسیدہ جانوروں کے خلیوں میں موجود اینزائم اپنی کارکردگی تقریباً کھو چکے ہوتے ہیں۔ یہ بات طے ہوچکی ہے کہ ایک خاص عمر کے بعد یہ عضلات اپنا کام صحیح ڈھنگ سے کرنا بند کر دیتے ہیں۔

> ہر جاندار میں ایک کلاک (گھڑی) پوشیدہ ہوتی ہے جو اس کے مختلف جسمانی نظاموں کو مناسب وقت پر چالو کرتی ہے۔

اب سوال یہ اٹھتا ہے کہ اس وقت کا تعین کیسے ہوتا ہے۔ یعنی یہ کیسے ہوتا ہے کہ کس وقت کے بعد ان کی صلاحیت کم ہوجائے گی۔ سائنسداں اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ اس معاملے میں بھی جانداروں میں چھپا ہوا ایک "بائیولوجیکل کلاک" اپنا کام دکھاتا ہے۔

جانداروں میں بائیولوجیکل کلاک کی موجودگی کافی عرصہ پہلے ثابت ہوچکی ہے۔ ہر جاندار میں ایک کلاک (گھڑی) پوشیدہ ہوتی ہے جو اس کے مختلف نظاموں کو مناسب وقت پر چالو کرتی ہے۔ مثال کے طور پر آپ نے ہر موسم میں خاص قسم کے پھول کھلتے دیکھے ہوں گے۔ کچھ ایسے پھول دیکھے ہوں گے جو دن میں کھلتے ہیں اور شام کو بند ہوجاتے ہیں۔ جانوروں میں آپ نے دیکھا ہوگا کہ وہ خاص وقت میں اپنے گھر اور گھونسلے بنانے شروع کرتے ہیں



خاص وقت میں انڈے دیتے ہیں۔ خود انسانوں میں وقت کے احساس کی کچھ قدرتی صلاحیت پائی جاتی ہے۔ رات کے وقت آپ کو قدرتی طور پر نیند آتی ہے۔ اگر آپ ایسی جگہ ہوں جہاں مستقل اندھیرا یا مستقل روشنی رہے تو بھی رات کے وقت آپ کو خود بخود نیند آجائے گی۔ نوزائیدہ بچوں میں جب تک یہ گھڑی سیٹ نہیں ہوتی، وہ بے وقت سوتے اور جاگتے ہیں کبھی رات کو جاگیں گے تو کبھی سوئیں گے۔ لیکن جیسے ہی ان کا جسمانی کلاک کام کرنے لگتا ہے وہ ٹھیک سے رات کو سوتے ہیں اور دن میں ہماری طرح جاگتے ہیں۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ بڑھاپے کی شروعات کا سگنل بھی اسی بائیولوجیکل کلاک سے ملتا ہے۔ تجربوں سے پتہ چلتا ہے کہ یہ کلاک بھی نیوکلیس کے اندر ہی موجود ہوتا ہے۔

کم مرغن غذا کھانے والوں کی اوسط عمر، مرغن غذا کھانے والوں کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے۔

ان تحقیقات سے سائنسداں اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ بڑھاپے کا تعین ہر جاندار میں اس کی تشکیل کے وقت ہی کر دیا جاتا ہے۔ اس کے نیوکلیس میں موجود بائیولوجیکل کلاک میں اس کی تفصیلات موجود ہوتی ہیں۔ لیکن یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ بڑھاپے کی شروعات اور مدت پر حالات کا بھی کافی اثر پڑتا ہے۔ دنیا بھر کے علاقوں اور ان کی آبادی کے تجزیے کے بعد محققین نے کچھ بنیادی اصول طے کیے ہیں جو کہ حسب ذیل ہیں:

(۱) گرم ممالک کے مقابلے سرد ممالک کے لوگوں کی اوسط عمر زیادہ ہوتی ہے۔

(۲) مردوں کے مقابلے میں عورتوں کی اوسط عمر زیادہ ہوتی ہے۔

(۳) کم مرغن غذا کھانے والوں کی اوسط عمر، مرغن غذا کھانے والوں کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے۔

(۴) شہروں کے مقابلے دیہی علاقوں میں رہنے والوں کی عمر زیادہ ہوتی ہے۔

(۵) آخیر وقت تک فعال رہنے والوں کی عمر آرام کرنے والوں کے مقابلے زیادہ ہوتی ہے۔

اگرچہ ان مشاہدات کے پیچھے الگ الگ وجوہات کارفرما ہیں لیکن یہ ایک طے شدہ حقیقت ہے کہ انسان کے حالات کا اثر اس کی عمر پر پڑتا ہے۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ جو لوگ بہت زیادہ دباؤ میں اور متفکر رہتے ہیں، ان میں بڑھاپا جلدی شروع ہوتا ہے۔ شہری زندگی سے دوچار لوگ اسی زمرے میں آتے ہیں۔ شہری زندگی کی ہماہمی، مصروفیات اور مقابلے ان کے جسمانی نظام کو تھکا کر تیزی سے بڑھاپے کی طرف لے جاتے ہیں۔ ہمارے جسم کی کیفیت ایک مشین کی سی ہے۔ اگر آپ کسی مشین کو خریدیں تو اس کے بنانے والے آپ کو کچھ عرصے کی گارنٹی دیں گے کہ اتنے سال یہ مشین خراب نہیں ہوگی۔ اگر اس کو آپ لاکر رکھ دیں اور یکسر استعمال ہی نہ کریں تو بھی یہ خراب ہوجائے گی اور اگر اس کو ضرورت سے زیادہ استعمال کریں تو بھی اس کے پرزے جلدی گھس جائیں گے اور وہ قبل از وقت خراب ہوجائے گی۔ بالکل ایسا ہی معاملہ جاندار کی جسمانی مشین کی ہے اگر اس کو بالکل استعمال نہ کیا جائے یعنی کہ انسان بالکل کاہل ہو رہے کوئی محنت کا کام نہ کرے، کوئی مشقت نہ کرے تو بھی جسمانی نظام خراب ہوجائے گا اور اگر اس پر ضرورت سے زیادہ دباؤ ڈالا جائے تو بھی یہ کمزور ہوجائے گا کہ اس کی کمزوری ہی بڑھاپے کی آمد ہے۔

دنیا میں تین علاقے ایسے ہیں جہاں سب سے زیادہ عمر رسیدہ افراد پائے جاتے ہیں اور یہ سبھی لوگ اپنے اخیر وقت تک چاق و چوبند اور چست رہے اور اپنے کام کرتے رہے۔ یہ علاقے ایکواڈور میں ولکابمبا، مقبوضہ کشمیر میں ہنزا، روس میں کوکاسس ہیں، ان تمام علاقوں میں رہنے والے لوگ زیادہ تر دیہاتی زندگی گزارتے ہیں۔ یہ علاقے پہاڑی سلسلوں میں ہیں یعنی اونچائی پر واقع ہیں۔ ان میں پائے جانے والے سبھی عمر رسیدہ لوگ دیہات میں رہتے ہیں اور کاشتکاری سے منسلک ہیں۔ یہ لوگ جفاکش اور محنتی ہیں۔ ان لوگوں میں ایک مشترکہ

(باقی صفحہ ۳۱ پر)



اسلام اور سائنس

مولوی سراج احمد ملّی مالیگانوی
مدرسہ اسلامیہ ریاض العلوم
مینار محلہ نندوربار ضلع دھولیہ

سائنس کیا ہے؟ اشیاء، ان کے خواص اور قوانینِ حیات معلوم کرنے کے لیے غور وفکر کرنا اور ماہیت کو دیکھنے کے لیے تمام قدیم وجدید آلاتِ نظر استعمال کرنا۔ سائنس لفظاً و معناً علم کی جانب اشارہ کناں ہے۔ یا دوسرے لفظوں میں کہا جائے تو علم اور سائنس ایک ہی شئے کے دو مختلف نام ہیں۔ یہ اصطلاح ایک دوسرے کے لیے متبادل طور پر عموماً استعمال ہوتی تھی ۔ لیکن اب یہ لفظ خاص علوم کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ جن میں فطری مظاہر اور قدرتی واقعات کی ترتیب اور تنظیم کے ساتھ باقاعدہ اور باضابطہ مطالعہ ومشاہدہ کیا جاتا ہے۔ اور اس سے چند مخصوص اصول اخذ کیے جاتے ہیں جو عام طور سے تمام واقعات ومشاہدات پر حاوی ہوتے ہیں۔ قرآن حکیم نے لفظِ سائنس کے لیے علم و حکمت کی اصطلاح استعمال کی ہے علم اور سائنس میں معنوی اعتبار سے کوئی خلیج وتقابل وابستہ نہیں اور یہ ایک ہی تعریف وتوضیح کو جنم دیتے ہیں۔ اسلام ہی وہ مذہب ہے جس نے علم کو دنیا کے تمام تر انسانوں کی، اولین اور بنیادی ضرورت قرار دیا ہے اور اس کی اہمیت اور فضائل پر مدلل گفتگو کا آغاز کیا۔ اور بلاشبہ یہ کہا جاسکتا ہے کہ ماسوائے اسلام تمام عالمی مذاہب اور علم دو جداگانہ راستے ہیں۔ جن کی منزل ایک نہیں مگر قرآن شریف نے بار بار اس قسم کی ترغیبات سے کام لیا:

اِنَّ فِیْ ذٰلِکَ لَاٰیٰتٍ لِّقَوْمٍ یَّعْلَمُوْنَ ۝
بیشک اس میں نشانیاں ہیں جاننے والوں کے لیے۔
ان فی ذلک لایات لقوم یتفکرون ۝
بیشک اس میں نشانیاں ہیں سوچنے والوں کے لیے۔
ان فی ذلک لایات لقوم یتدبرون ۝
بیشک اس میں نشانیاں ہیں غور کرنے والوں کے لیے۔
ان فی ذلک لایات لقوم یعقلون ۝
بے شک اس میں نشانیاں ہیں عقل رکھنے والوں کے لیے۔

اسلام ہی وہ مذہب ہے جس نے علم کو دنیا کے تمام تر انسانوں کی اوّلین اور بنیادی ضرورت قرار دیا ہے اور اس کی اہمیت اور فضائل پر مدلل گفتگو کا آغاز کیا۔

اسی انداز سے قرآن کریم نے سیکڑوں جگہ علم وفکر وتدبر کا حکم دیا ہے۔ اور ساتھ ہی ایسے ایسے حالات بتائے ہیں جن کو آج کی سائنس بتاتی ہے۔ افسوس آج مسلمان احساس کمتری میں مبتلا ہے جبکہ قرآن کریم نے اس کو ۱۴۰۰ سال پہلے ہی بہت کچھ بتا دیا تھا۔ آج کی جدید تحقیق نے منکشف کیا ہے کہ اس کائنات میں توسیع ہو رہی ہے اور یہ پھیل رہی ہے اور قرآن حکیم میں یہ ارشاد ہے ــ "ہم نے آسمان کو اپنے ہاتھوں سے بنایا اور ہم اس میں وسعت پیدا کریں گے۔" (سورہ: ذاریات، آیت ۴۷)



ماہرینِ ارضیات کی تحقیقات آج یہ بتاتی ہیں کہ آغاز میں جب زمین سورج سے الگ ہوئی، تو اس کا درجۂ حرارت وہی تھا جو سورج کا ہے۔ بعد میں یہ اوپر سے ٹھنڈی ہو کر سکڑنے لگی اور سکڑتی جا رہی ہے۔ آج بھی کسی زلزلے کی وجہ سے زمین کا لاوا باہر آتا ہے تو وہ بہت گرم ہوتا ہے۔ آج سے چودہ سو پندرہ (۱۴۱۵) برس پہلے زمین کے سکڑنے کا تصور مکّہ میں کیا' دنیا کے کسی حصّے میں نہ تھا۔ مگر قرآن حکیم میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے —— "کیا وہ نہیں دیکھتے کہ ہم زمین کو اطراف سے سکڑتے ہوئے لا رہے ہیں —" (سورہ انبیاء آیت ۴۴)۔ زمین و آسمان کی تخلیق کے سلسلے میں حکمائے مغرب کا خیال ہے کہ شروع میں زمین و آسمان کا ہیولا گڈمڈ تھا۔ پھر ایک دھماکے سے یہ پھٹا اور یہ ٹکڑا خلا میں سیّارہ بن کر گردش کرنے لگا۔ قرآن مجید فرماتا ہے —— "پھر اللہ نے آسمان بنانے کا ارادہ کیا اور وہاں صرف دھواں ہی دھواں تھا" اور آگے فرمایا —— "کیا یہ کافر اتنا بھی نہیں دیکھتے کہ شروع میں زمین و آسمان کا ہیولا ایک تھا، پھر ہم نے دھماکے سے اسے الگ الگ کیا اور کل زندگی کا آغاز پانی سے ہوا" (سورۂ انبیاء ۳۰)
آغاز زندگی کے بارے میں بہت سی رائے میں ایک رائے یہ بھی ہے کہ سورج لاکھوں سال تک سمندری دلدلوں پر چمکتا رہا۔ بالآخر وہاں کیچڑ میں ایک مہین سا صرف ایک خلیے کا جانور پیدا ہوا جسے "کیچڑ بچّہ" کہنا غلط نہ ہوگا۔ چونکہ یہ صرف ایک خلیے (سیل) کا تھا اس لیے وہ ہر لحاظ سے واحد تھا۔ قرآن کریم میں ارشاد ہے —"ہم نے انسان کو دلدل (طین) کے بچے سے پیدا کیا اور کچھ وقت کے لیے محفوظ مقام میں رکھا۔ پھر ہم نے نطفے کو لوتھڑا اور لوتھڑے کو بوٹی بنایا۔ ہم نے بوٹی میں ہڈی پیدا کی۔ ہڈیوں پر گوشت چڑھایا اور انسان کو ایک نئے رنگ میں باہر لایا۔ بیشک اللہ ایک مبارک خالق ہے۔" (سورہ مومنون آیت ۱۲ تا ۱۴)

"اے لوگو! اللہ سے ڈرو جس نے تم کو ایک نفس واحد (سیل) سے پیدا کیا (سورہ نساء آیت ۱)۔

یہ ہے اسلام کی انفرادیت کہ رب کائنات نے ارض وسماء اور زندگی کے کسی بھی گوشے یا شوشے کو اندھیرے میں نہیں رکھا بلکہ قرآن وحدیث کے ذریعے ہر جگہ انسانوں کی ہدایت و رہنمائی کی ہے۔ مگر افسوس اس بات کا ہے کہ آج قرآن اس وقت پڑھتے ہیں جب کسی کی روح نکل رہی ہو، حالانکہ قرآن زندگی ڈالنے کے لیے اتارا گیا۔ مگر ہم نادانی سے اس کو زندگی نکالنے کے لیے استعمال کر رہے ہیں۔ یہ ارض وسماء باغ و بہار صحرا جنگل، شجر وحجر اور کل کائنات خدا کی عظیم الشان صنّاعی اور ربوبیت کا منہ بولتا ثبوت ہے۔ آج وقت آگیا ہے کہ ہم سائنس کو جزوِ مذہب سمجھ کر اس کا مطالعہ کریں اور بچوں کو بڑھ چڑھ کر پڑھائیں اور اپنی زندگی میں قرآن کو لفظاً ومعناً ہر طرح سے داخل کرنے کی کوشش کریں۔ ذلت و نکبت اسلام لانے کی وجہ سے نہیں ہے بلکہ اسلام پر عمل نہ کرنے کی وجہ سے ہے۔ اللہ ہم کو عقل سلیم دے، علم کو ہم میں عام کرے۔ آمین

●●





نیم بابا

(قسط ۳)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

نیم بابا کی بات بالکل صحیح تھی۔ عنبر نے اسے مانتے ہوئے سر ہلایا اور نیم باباکے کارنامے سننے کے لیے سنبھل کر بیٹھ گئی۔ انھوں نے کہنا شروع کیا:

"ایک زمانہ تھا، جب نہ تو ہمیں اپنی خوبیوں کا علم تھا اور نہ ہی انسان انھیں جانتا تھا مگر وقت کے ساتھ اسے اپنے روزمرّہ کے مشاہدات سے یہ محسوس ہونے لگا کہ ان درختوں میں ضرور کوئی نہ کوئی ایسی قوتیں پوشیدہ ہیں جن کے اثر سے بیماریاں دور بھاگ جاتی ہیں، پاگل اچھے ہو جاتے ہیں اور عام لوگ ان کے پاس رہنے کی وجہ سے زیادہ صحت مند ہو جاتے ہیں۔ ان باتوں نے جہاں ایک طرف کم عقل لوگوں کو توہمات میں مبتلا کیا تو دوسری طرف سمجھدار لوگوں کو تجربات کر کے ہمارے بارے میں معلومات حاصل کرنے پر اُکسایا۔"

یہ سُن کر عنبر کو گیتا والی بات یاد آ گئی۔ اب اس کی سمجھ میں آ رہا تھا کہ آج اتنی معلومات حاصل ہونے کے باوجود بعض توہمات کس طرح ایک نسل سے دوسری نسل تک اب بھی چلے آ رہے ہیں اور لوگوں نے اسے مذہبی رنگ تک دے دیا ہے۔

نیم بابا نے پرانے نیم کے درخت کی طرف اشارہ کرتے ہوئے آگے کہا:

"اس نیم کے تنے میں وہ کھوکھلی جگہ دیکھ رہی ہو نا۔ یہ دو ڈالوں کے الگ الگ ہونے اور پھر دوبارہ مل جانے کی وجہ سے بنی ہے۔ ایک زمانے سے یہ مشہور ہے کہ اگر دماغی مریضوں کو ہماری کسی ایسی کھوہ سے گزارا جائے تو اس کا پاگل پن ٹھیک ہو جاتا ہے۔ اسی طرح میسور کے ایک گاؤں کے لوگوں جو کوراماز کہلاتے ہیں عجیب طرح سے ہماری پوجا کرتے ہیں۔ وہ آپس میں چندہ کر کے پیتل کا ایک پیالہ خریدتے ہیں جس میں ہماری پتیاں اور ناریل رکھ دیتے ہیں اوپر سے پھول ڈالتے ہیں اور صندل کا پانی چھڑکتے ہیں۔ اس کے بعد اس پیالہ کو تین روز کے لیے کسی سایہ دار جگہ پر رکھ دیا جاتا ہے جس کے دوران



وہ لوگ خوب دعوتیں کرتے ہیں اور بکرے اور مرغے کاٹ کر رشوا کی بیبی ٹمریما کو چڑھاتے ہیں۔ بعد میں یہ پیالہ پانی میں پھینک دیا جاتا ہے۔ اسی سے ملتی جُلتی رسمیں ہندوستان کے دوسرے حصّوں میں بھی منائی جاتی ہیں جو کھاٹس تھاپن کہلاتی ہیں۔ لوگوں کا خیال ہے کہ ایسا کرنے سے بیماری اور بدقسمتی کو دور کیا جا سکتا ہے۔ کچھ لوگوں کا یہ بھی خیال ہے کہ ہماری پتیوں سے ہوا دینے سے کئی طرح کی مہلک بیماریوں کا علاج کیا جا سکتا ہے۔"

"نیم بابا! پتیوں کا استعمال تو صرف وہم کی بات نہیں ہے۔ پچھلے دنوں جب میری سہیلی گیتا کے چھوٹے بھیّا کو خسرہ نکل آئی تھی تب ڈاکٹر نے مشورہ دیا تھا کہ اس کے جسم کو نیم کی پتیوں سے سہلانا مفید ہوگا۔"

"تمہاری بات ٹھیک ہے۔ ڈاکٹر نے یہ مشورہ ان معلومات کی روشنی میں دیا ہوگا جو ہماری پتیوں کے بارے میں حاصل ہو چکی ہیں۔ وہ جانتے ہیں کہ ہماری پتیوں میں کچھ ایسے کیمیائی مرکبات موجود ہیں جو جراثیم کو مار ڈالتے ہیں۔ جن بچوں کو خسرہ یا چیچک نکل آتی ہے ان کے جسم پر کھجلی بہت پڑتی ہے اگر وہ اسے کھجلائیں تو زخم ہو جاتے ہیں اور ان کے پکنے کا خطرہ بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ اس حالت میں ہماری پتیوں سے دانوں کو سہلانا بہت مفید ہوتا ہے کیونکہ اس سے نہ صرف کھجلی رفع ہو جاتی ہے بلکہ زخم پکنے کا ڈر بھی نہیں رہتا اسی طرح ہماری پتیوں کو پیس کر ایک پیسٹ تیار کیا جاتا ہے جسے پُلٹس کہتے ہیں۔ اسے پھوڑوں پر باندھنے سے وہ بہت جلد پک کر پھوٹ جاتے ہیں اور مریض کو جلد آرام مل جاتا ہے۔ یوں دیکھا جائے تو ہمارے جسم کے مختلف حصوں سے بیماریوں کا علاج کرنا ہمارے ملک میں نیا نہیں بلکہ برسوں پرانا ہے۔"

"اچھا بھلا کتنے برس پُرانا ہوگا؟"

ہزاروں برس پُرانا۔ مہابھارت کی لڑائی کب ہوئی، مجھے ٹھیک سے یاد نہیں لیکن اندازاً یہ زمانہ ۵۵۶۰ سال قبل مسیح سمجھا جاتا ہے۔ اس زمانے میں نکل اور سہدیو دو پانڈو تھے جو پاؤں کے معالج کہے جاتے تھے۔ آج سنسکرت اور تمل زبانوں کی پرانی کتابوں سے جو نسخے ہاتھ لگے ہیں، ان سے پتہ چلتا ہے کہ ہر نسخے کا اہم ترین جُز ہم ہی ہوا کرتے تھے۔ ہمیں ہماری پتیوں اور نمبولیوں کے پاؤڈر یا پھر تیل کی شکل میں استعمال کیا جاتا تھا۔

چوپایوں کی جن بیماریوں کا علاج ممکن تھا، اُن میں دِق، کوڑھ، زخم، آنکھ اور کان کی تکلیف، کھانسی، بدہضمی، قبض، پیچش، پیٹ کے کیڑے، دودھ کا بخار یہاں تک کہ گلے کا کینسر بھی شامل تھا۔ ہندوستان میں پُرانے حکیموں اور ویدوں کی دواؤں میں بھی ہماری پتیوں، چھال، پھول، نمبولیوں اور جڑوں کا استعمال بہت عام تھا۔"

نیم بابا نے اپنی بات کو جاری رکھتے ہوئے آگے بتایا۔

"ہندوؤں کی مذہبی کتاب اتھروید (۱۵۰۰ سال قبل مسیح) میں لکھا ہے کہ کسی بھی اچانک بیماری کے علاج میں نیم بہت کارآمد چیز ہے۔ پُران (۶۰۰-۷۰۰ سال بعد مسیح) میں ہمیں کوڑھ کے لیے فائدہ مند بتایا ہے۔ مشہور حکیموں اور ویدوں جیسے چرک (۶۰۰ سال قبل مسیح)، سشرُتا (۸۰۰ سال قبل مسیح)، پریتا (۱۰۰۰ سال قبل مسیح)، سکرپانی (۱۰۵۰ سال قبل مسیح)، بھاوامشرا (۱۶۰۰ سال قبل مسیح)، حکیم علی جیلانی (۱۵۵۴-۱۶۰۹ سال بعد مسیح)، حکیم شریف خاں (۱۷۲۵-۱۸۰۷ سال بعد مسیح)، اور حکیم عبدالحلیم (۱۹۴۸ء) نے ہمیں بے شمار بیماریوں میں کارآمد بتایا ہے۔ ان بیماریوں میں کوڑھ، ایگزیما، پیشاب اور شکر آنے کی بیماریاں، گٹھیا، یرقان، مہاسے اور دیگر جلدی بیماریاں شامل ہیں۔ حکیم علی جیلانی تو ہمارے فائدوں سے اس قدر متاثر ہوئے کہ انھوں نے ہمیں "شجر مبارک" کا خطاب دے ڈالا۔"

"واقعی جس درخت میں اتنی ڈھیروں خوبیاں چھپی ہوں اُسے شجر مبارک ہی کہنا چاہئے۔ نیم بابا تمہاری چھال اور پھولوں کا استعمال تو میں نے بھی خود اپنی آنکھوں سے دیکھا ہے کہو تو بتاؤں۔"

"ہاں ہاں ضرور بتاؤ۔ مگر تم نے ان کا استعمال کہاں دیکھ لیا۔"

"خود اپنے گھر میں۔ کئی سال پہلے مجھے سخت کھانسی ہوئی



تھی۔ سب کا خیال تھا کہ یہ کالی کھانسی ہے کتنے ہی دن علاج ہوتا رہا مگر کوئی خاص فائدہ نہیں ہوا۔ جب کھانسی آتی تھی تب دم گھٹنے سا لگتا تھا۔ اس کا علاج میری دادی نے کیا تھا۔ انھوں نے تمہارے تنے سے تھوڑی سی چھال نکال لی اور اسے ایک مٹی کی ہنڈیا میں بند کر کے اوپر سے اُپلے جلا دیئے۔ ساری رات وہ اُپلے ہنڈیا کے چاروں طرف جلتے رہے۔ صبح دیکھا تو چھال کی راکھ بن چکی تھی۔ دادی نے بتایا یہ چھال کا بھسم ہے۔ انھوں نے بھسم شہد میں ملا کر مجھے چٹانا شروع کیا اور کیا بتاؤں نیم بابا صرف چند روز بعد ہی کھانسی غائب ہو گئی۔"

"اور بھئی وہ پھولوں کا کیا قصہ ہے؟" نیم بابا نے پوچھا۔

"ایک بار میرے بڑے بھیّا کی آنکھیں دُکھنے آگئیں۔ ان میں بُری طرح کھجلی پڑتی تھی اور وہ اتنا کھجلاتے تھے کہ آنکھیں سُرخ ہو جاتیں اور سوج جاتیں۔ ان کی پلکیں تک جھڑنے لگی تھیں۔ تب دادی نے ایک کاجل تیار کیا۔ تمہارے پھول روئی میں لپیٹ کر ایک بتّی بنائی اور اسے سرسوں کے تیل کے چراغ میں جلا کر کاجل بنایا۔ پھر اس کاجل میں بھنی ہوئی پھٹکری اور مکھن ملا کر ایک کانسے کی کٹوری میں رکھا اور تمہاری ڈنڈی سے خوب گھسا۔ اسے بھیّا کی آنکھوں میں لگایا گیا جس سے نہ صرف آنکھوں کی تکلیف جاتی رہی بلکہ ان کی تو پلکیں بھی موٹی ہو گئیں۔"

(جاری)

بقیہ : سورج گہن

جارہا ہو۔ اگر ہر بات موافق ہو تو زیادہ سے زیادہ وقفہ کلّیت ۷½ منٹ کا ہو سکتا ہے۔ لیکن ۲۴ اکتوبر ۱۹۹۵ء کے سورج گہن کے لیے ہند میں وقفہ کلّیت رتن گڑھ (راجستھان) میں ۴۹ سیکنڈ سے لے کر ڈائمنڈ ہاربر (مغربی بنگال) میں ایک منٹ ۷ سیکنڈ تک ہوگا۔ محکمہ موسمیات کی پیش گوئی کے مطابق اس دن راجستھان میں آسمان صاف رہنے کی امید ہے جبکہ ڈائمنڈ ہاربر کے علاقہ میں آسمان ابر آلود ہونے کا امکان ہے۔ رتن گڑھ میں گہن صبح ۷ بج کر ۲۴ منٹ پر شروع ہوگا اس جگہ وقفہ کلّیت (مکمل گہن) صبح ۸ بج کر ۳۱ منٹ پر شروع ہوگا اور صبح ۹ بجکر ۴۹ منٹ پر اس جگہ سے مکمل طور پر ختم ہو جائے گا۔ ڈائمنڈ ہاربر میں گہن صبح ۷ بجکر ۳۱ منٹ سے لے کر صبح ۱۰ بجکر ۱۸ منٹ تک دیکھا جاسکتا ہے۔ یہاں پر مکمل گہن صبح ۸ بجکر ۴۹ منٹ پر شروع ہوگا۔

سورج گہن کا یہ واقعہ ۱۹۸۰ء کے گہن سے کافی مختلف ہے کیونکہ اس مرتبہ وگیان پرسار 'NCSTC' نہرو پلینیٹیریم نئی دہلی، اور دیگر ایسی ہی ایجنسیوں نے لوگوں کو اس نادر قدرتی منظر کو دیکھنے کی ترغیب دینی شروع کر دی ہے اور بڑے پیمانے پر یہ کوشش کی جارہی ہے کہ لوگوں کے دلوں سے گہن سے وابستہ سبھی غلط خیال نکل جائیں۔ میری دعا بھی یہی ہے کہ یہ منظر ہمارے گرد اندھیرا تو کرے لیکن ساتھ ہی ساتھ ہمارے دلوں کو صحیح علم کی روشنی سے روشن بھی کرے۔



انسان اور سائنس

ریاضت علی شائق سانکھنوی، دہلی

ہے زمانے میں اُجالا ہر طرف سائنس کا
آج کل ہے بول بالا ہر طرف سائنس کا

جس طرف دیکھو اُدھر سائنس کی ہیں رونقیں
ہیں اسی کے دم سے حاصل آدمی کو راحتیں

آج ہے سائنس ہی کے دم سے انساں کا وقار
آدمی کا آج ہے سائنس پر دار و مدار

آج جتنی راحتیں دنیا کی حاصل ہیں ہمیں
یہ ہمیں سائنس نے بخشی ہیں ساری نعمتیں

صنعت و حرفت ہو یا آواگون، پریاورن
آج ہر میدان میں ہے سائنس کا کتنا چلن

یہ جہاز و ریل گاڑی، یہ بسیں، یہ موٹریں
ہیں زمانے میں یہ سب سائنس ہی کی برکتیں

ریڈیو، ٹی وی، گھڑی، پنکھے، سنیما، وی سی آر
اِن سبھی چیزوں کا ہے سائنس پر دار و مدار

آج کھیتوں میں زراعت کی ترقی اِس سے ہے
بجلی کے میدان میں بھی کامیابی اس سے ہے

اُڑ رہے ہیں آج سیّارے ہوا کے دوش پر
کتنا آساں ہو گیا ہے اب خلاؤں کا سفر

آدمی کی اس ترقی پر سبھی حیران ہیں
چاند پر بھی بستیاں بسنے کے اب سامان ہیں

آج جتنے دیس ہیں سائنس میں آگے بڑھے
وہ ہر اک میدان میں اب دوسروں سے بڑھ گئے

ویسے تو سائنس ہے دنیا میں راحت کا سبب
پھر بھی بن سکتی ہے یہ انساں کی آفت کا سبب

جیسے ہر اک بات میں اچھے بُرے پہلو ہیں دو
ویسے ہی ہم دیکھ سکتے ہیں یونہی سائنس کو

فائدوں کے ساتھ ہیں اس میں نہاں نقصان بھی
کام اس سے لے رہے ہیں آج کل شیطان بھی

دین اس سائنس کی مسٹرڈ بھی، ایٹم بھی ہیں
اس کی ہی ایجاد یہ ہائیڈروجن بم بھی ہیں

اِس سے انساں کی تباہی کے بھی منظر یاد ہیں
ہیروشیما، ناگاساکی کے بھی منظر یاد ہیں

وقت وہ شیطان کی سازش سے لا سکتی ہے یہ
چند ہی لمحوں میں دُنیا کو مٹا سکتی ہے یہ

جیسے ہر میداں میں ہم سائنس سے ہیں کامیاب
چور، اسمگلر، لُٹیرے بھی ہیں اس سے فیضیاب

ہوتے ہیں آباد بھی، برباد بھی اس سے عوام
یہ ہے اِس پر منحصر لیتے ہیں کیسے اس سے کام

ایٹمی بم سے تو ہو سکتی ہے دنیا پائمال
ایٹمی بجلی گھروں سے ہے ترقی بے مثال

یہ ضروری ہے رہے سائنس انسانوں کے ساتھ
اس کی ایجادات ہوں شائقؔ نہ شیطانوں کے ساتھ

سائنسی کہانی

مشینوں کی بغاوت

قسط ۹

اظہار اثر

بہرام نے آنکھ کھول کر اِدھر اُدھر دیکھا اور بولا :

"میں شاید بے ہوش ہوگیا تھا ــــ مجھے افسوس ہے ــ"

"لیٹے رہیئے ــــ !" کادر نے کہا ــ "آپ بے ہوش نہیں ہوئے تھے بلکہ ہم نے آپ کو بے ہوش کیا تھا !"

"کیوں ــــ ؟" بہرام نے حیرت سے کہا ۔ "کیا تمہاری سوسائٹی میں اسی طرح مہمانوں کا استقبال کیا جاتا ہے اور تم لوگ یکایک سنجیدہ کیوں ہوگئے ہو ــ میرا خیال ہے مجھے یہاں سے چلنا چاہیئے ــــ میرا یہاں دم گھُٹ رہا ہے ۔"

"لیٹے رہیئے ــ" کادر نے کہا ــ "ہم آپ سے کچھ اہم باتیں کرنا چاہتے ہیں ۔ ہمیں افسوس ہے کہ آپ کو بے ہوش کرنا پڑا ۔ لیکن اس کے سوا چارہ بھی تو نہیں تھا ۔ ہم نے آپ کو ہپناٹائز کرنے والی ایک دوا 'اوب لی وان' کا انجکشن دیا ہے ۔ بیس منٹ تک اس کا اثر رہے گا ــــ اس دوران جو باتیں ہم کریں گے وہ آپ کو دوبارہ ہوش میں آنے کے بعد یاد نہیں رہیں گی !"

شالملا نے پھر ایک گلاس بہرام کے ہاتھ میں تھما دیا اور بولی :

"اس بار وہسکی میں کچھ نہیں، بے فکر ہو کر پی لیجیئے !"

"فکر کون کم بخت کرتا ہے ــــ !" بہرام نے گلاس ہونٹوں سے لگا لیا ۔ پھر گلاس رکھتے ہوئے بولا :

"اب مجھے بتاؤ کہ تم کیا چاہتے ہو ؟"

"میں چاہتا ہوں کہ جو کچھ میں کہوں آپ اسے غور سے سنتے رہیں ۔ ہمارا مقصد آپ کو نقصان پہنچانا نہیں ہے !"

"کہو ، میں سُن رہا ہوں !"

"آپ اس سیّارے پر اجنبی ہیں ۔ آپ ڈیڑھ سو برس سرد نیند سوتے رہے ہیں ــ یہاں کی رسم و روایات ، یہاں کی معاشرت آپ کے لیے اجنبی ہے ۔ آپ کی دنیا پہ انسان خود کام کرتا ہے ، خاندان بنا کر رہتا ہے ۔ یہاں سیکڑوں ہزاروں ہمزاد اور روبٹ غلام ہیں اور انسان کچھ نہیں کرتا ۔ بظاہر یہ سوسائٹی جنّت ہے لیکن ایک ایسی جنّت جس میں دوزخ پوشیدہ ہے ۔ ہمزاد غلام ہیں اور انسان آقا ۔ لیکن انسان اس طرح لاچار اور مجبور ہوتا جا رہا ہے کہ ہر انسان ایک ہمزاد کا محتاج ہے ــــ ذرا سوچو ، اس حالت میں انسانیت کا کیا حشر ہوگا ۔ فطرت نے انسان کو اس لیے پیدا کیا ہے کہ وہ زندگی کے لیے جدوجہد کرے اور یہاں جدوجہد ختم ہو چکی ہے !"

"ہاں ــ !" بہرام نے سر ہلا کر کہا ــ "بظاہر تو یہ سب سچ ہے"

"لیکن اس کے باوجود کچھ انسان ایسے ہیں جو اپنا انسانی حق طلب کرنا چاہتے ہیں ــ وہ خاندان چاہتے ہیں ــ خود کام کرنا چاہتے ہیں ۔ ہمزادوں کے محتاج بننا نہیں چاہتے ۔"

"پھر تم کچھ کرتے کیوں نہیں !"

"ہم کوشش کر رہے ہیں ــ لیکن ہم مجبور ہیں ــ مسٹر بہرام آپ اس سوسائٹی میں نئے ہیں ۔ کچھ عرصہ رہ کر ہی آپ یہاں کے حالات سمجھ سکیں گے ۔ یہاں رہ کر اگر آپ سوسائٹی کے خلاف سوچنے لگے تو کوئی دوست یا آپ کی پی اے سائیکو پروب سینٹر کو اطلاع کر دے گا کہ آپ مغموم رہتے ہیں ۔ سوسائٹی میں آپ خوش نہیں ہیں ۔ چنانچہ آپ کو سائیکو سینٹر بلایا جائے گا ۔ اگر آپ کا

غم یعنی جرم کم ہے تو چند سال کے لیے سرد نیند سونا پڑے گا۔ اور اگر آپ بدقسمت ہیں تو سائیکو پروب مشین سے گزرنا پڑے گا۔ سائیکو پروب مشین سے وہ انسان کی شخصیت بالکل بدل دیتے ہیں۔ پھر وہ انسان جذبات بالکل نہیں رکھتا ــــ مشین کی مانند ہو جاتا ہے۔ وہ صرف خوش رہنا جانتا ہے ــــ خواہ کسی حالت میں رہے!"

"لوگ ایسی زیادتیاں کیوں برداشت کرتے ہیں؟" بہرام نے سوال کیا۔

"لوگ مجبور ہیں ــــ انھیں سوسائٹی کو ماننا پڑتا ہے ــــ اگر نہ مانیں تو سائیکو پروب مشین ہے!"

"لوگ بغاوت کیوں نہیں کرتے ــــ!"

"میں وہی بتا رہا ہوں ــــ جو شخص سوسائٹی سے خوش نہیں ہے سائیکو اسکواڈ اس کو سائیکو علاج تجویز کرتا ہے ــــ اگر اس نے انکار کر دیا تو اس سے تمام رعایتیں چھین لی جاتی ہیں اور وہ مفرور قرار دیا جاتا ہے!"

"مجھے معلوم ہے ــــ میں ایک مفرور سے مل چکا ہوں!"

"کس سے؟"

"میں اس کا نام نہیں بتا سکتا ــــ تم آگے کہو!"

"جو مفرور ہو جاتا ہے۔ سائیکو اسکواڈ اس کی تلاش میں رہتا ہے ــــ اور جب وہ ملتا ہے تو زبردستی اس کا سائیکو علاج کیا جاتا ہے یعنی اس کی شخصیت مکمل طور پر تبدیل کر دی جاتی ہے!"

"اس شہر میں کتنے مفرور ہوں گے؟"

"مجھے صحیح تعداد معلوم نہیں ــــ پانچ سو اور ایک ہزار کے درمیان ہوں گے؟"

"اور تم؟"

"میں ابھی مفرور نہیں ہوں ــــ لیکن موجودہ سوسائٹی کا باغی ہوں ــــ!"

تمہارے بارے میں ابھی کسی کو شبہ نہیں ہوا؟"

"نہیں!"

"جو لوگ اس سوسائٹی میں پیدا ہوتے ہیں، ان کے لیے تو یہ چیزیں اجنبی نہیں ہونی چاہئیں!"

کادر نے مسکرا کر کہا۔

"میری ماں اور باپ بچپن میں مر گئے تھے ــــ میری پرورش ہمزادوں نے ہی کی ہے ــ ہمزاد ہماری دیکھ بھال بہت عمدہ طرح کر سکتے ہیں۔ لیکن وہ ماں کی ممتا نہیں دے سکتے۔ یہی وجہ ہے کہ مجھے شعور آیا تو میں نے سوچنا شروع کیا کہ یہ دنیا کیسی ہے۔ یہاں ممتا کیوں نہیں۔ محبت کیوں نہیں ــــ دھیرے دھیرے میری سمجھ میں آتا گیا کہ ہم فطرت کے خلاف چل رہے ہیں ــــ اور میں باغی ہو گیا!"

بہرام نے شالما کی طرف دیکھ کر کہا:

"ان کے بارے میں کیا ہے؟"

"مجھے کادر نے باغی بنایا ہے!"

"سوال یہ ہے کہ یہ پانچ سو یا ایک ہزار افراد لاکھوں ہمزادوں اور لاکھوں انسانوں کے خلاف کس طرح بغاوت کر سکتے ہیں؟"

"ہم لوگ بھی ہزاروں کی تعداد میں ہیں ــــ میرا مطلب ہے وہ لوگ جو ہمارے خیالات سے متفق ہیں۔ لیکن آواز اٹھاتے ہوئے ڈرتے ہیں۔ کیونکہ ابھی تک ہمیں کوئی لیڈر نہیں ملا جو ایک تنظیم چلا سکے!"

"تم لیڈر ہو سکتے ہو!"

"ہو سکتا ہوں لیکن میری لیڈرشپ کا اثر نہیں ہوگا۔ ہمیں ایسے لیڈر کی ضرورت ہے جس کی بات لوگ سنیں، جس میں قوتِ ارادی ہو۔ جو اس سوسائٹی کا غلام نہ ہو!"

بہرام نے مسکرا کر کہا۔

"پھر تو تمہیں لیڈر نہیں مل سکے گا!"

"اتفاق ہے کہ ہمیں مل گیا ہے!" کادر نے مسکرا کر کہا۔

"کون؟"

"آپ!"

"میں ــ!" بہرام نے حیرت سے کہا۔ "تم احمق ہو!"

"نہیں مسٹر بہرام ــ آپ سے بہتر لیڈر ہمیں مل نہیں سکتا ــــ

(باقی ص ۱۴۱ پر)

میراث

الرازی:
مختلف علوم کے ماہر

ڈاکٹر عبید الرحمٰن۔ نئی دہلی

اسلام نے یہ تعلیم دی ہے کہ صرف خدا ہی وہ ذات پاک ہے جو تمام دنیا کا خالق ہے اور ساری عبادات اسی کے لیے مخصوص ہیں۔ اللہ کے سوا کسی اور کو خالق ماننا شرک ہے۔ یعنی اسلام نے توحید کا نظریہ پیش کیا اور تاریخ گواہ ہے کہ اسی توحید کے عقیدہ نے لوگوں سے ایسے کارہائے نمایاں انجام دلوائے جن کے ذریعے وہ اس دنیا میں سرخرو اور کامیاب ہوئے۔ وہ لوگ جو باوجود کہنے سننے کے شرک کے راستے سے نہیں ہٹ سکے، اندھیروں اور گمنامیوں میں سمٹ کر رہ گئے۔ ایک طرف توحید نے انسانی ترقی کی راہ ہموار کی۔ تو دوسری جانب شرک نے اس کی راہ میں رکاوٹیں پیدا کردیں۔ مثلاً قدیم زمانہ کے لوگوں کا یہ عقیدہ تھا کہ تمام بیماریاں صرف دیوی دیوتاؤں کی ناراضگی کے سبب پیدا ہوتی ہیں۔ جس شخص سے دیوی دیوتا ناراض ہو جاتے ہیں اسے کسی مہلک بیماری میں مبتلا کر دیتے ہیں۔ لہذا لوگ دیوی دیوتاؤں کو خوش رکھنے کے لیے انھیں نذرانہ پیش کیا کرتے تھے اور مختلف قسم کی قربانیاں دے کر انھیں خوش رکھنے کی تدابیر کرتے تھے۔ یہی شرک تھا، جس نے انسان کو ایک وہم اور خواب کی دنیا میں قید کر رکھا تھا اور حقیقت کی طرف اس کا دھیان بھی نہیں جا پاتا تھا۔ اسلام نے توحید کے نظریہ کی پیش کش کے ساتھ یہ بھی آزادی دی کہ لوگ مذہبی علم کو طبیعیاتی علم سے علیحدہ رکھ سکیں جس کی وجہ سے طبیعیاتی علوم میں تحقیق چلا پا سکی۔ کسی بھی نتیجہ پر پہنچنے کے لیے ذہنی اور فکری آزادی نہایت ضروری ہے جو صرف اسلام نے فراہم کی۔ اس ضمن میں حضور اقدس حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کا ایک واقعہ یوں نظروں سے گزرا ہے کہ حضرت عائشہ رض، حضرت ثابت رض اور حضرت انس رض سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم ایک دفعہ ایک گروہ کے قریب سے گزرے جو کھجوروں کے پیڑ پر تلقیح (POLLINATION) کا عمل کر رہے تھے یعنی نر کو مادہ پر مار رہے تھے تاکہ ان میں زرخیزی پیدا ہو سکے۔ آپ نے ارشاد فرمایا کہ اگر وہ ایسا نہ کرتے تو بہتر ہوتا۔ میں گمان نہیں کرتا کہ اس سے کچھ فائدہ ہو سکے گا۔ یہ بات اس گروہ کو معلوم ہوئی تو اس نے وہ عمل چھوڑ دیا۔ نتیجتاً اس دفعہ کھجور کی پیداوار بہت کم ہوئی۔ آپ کو جب یہ بات معلوم ہوئی تو انھوں نے اس گروہ سے فرمایا کہ تم میرے گمان کی پیروی نہ کرو۔ میں جب تم سے اللہ کی باتیں کروں تو اسے اختیار کرلو، مگر اپنی دنیا کے متعلق تم زیادہ جانتے ہو۔ لہذا اپنے طریقے کے مطابق کرو ـــــ اس ایک واقعہ سے ہی یہ بات ثابت ہو جاتی ہے کہ اسلام نے تحقیق کی آزادی دی اور علم کے راستے ہموار کیے۔ اسی اصول کی بنیاد پر اسلامی دنیا کے سائنسدانوں نے بڑے بڑے کارنامے انجام دیئے۔ آج ہم ایک مثال کے ذریعہ اس حقیقت کو آشکارا کرنا چاہیں گے۔

ہمیں معلوم ہے کہ چیچک (SMALL POX) ایک مہلک بیماری ہے جس سے انسان اس قدر متاثر ہو جاتا ہے کہ بیماری ختم ہو جانے کے بعد بھی اس کے داغ جسم پر نمایاں نظر آتے ہیں۔ آج ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ یہ ایک وائرس انفکشن ہے اور اس کے علاج و احتیاطی تدابیر سے بھی ہم بخوبی واقف ہیں مگر قدیم زمانے میں جیسا کہ اوپر ذکر کیا جا چکا ہے۔ لوگ اسے دیوی دیوتاؤں کی ناراضگی کا سبب قرار دیتے تھے۔ لہذا اس کے علاج کی طرف انسانی دماغ مائل ہی نہیں ہو پاتا تھا۔ لوگ نیم کی شاخوں کو 'ماری' نام کی دیوی پر چڑھاتے تھے تاکہ وہ اس بیماری سے نجات دلادیں۔ یہ ایک خام خیالی تھی جو پروان چڑھ رہی تھی مگر جب اسلام کا ظہور ہوا اور اس نے توحید کا نظریہ پیش کیا تو پھر اس بیماری کے علاج کی جانب بھی پہل ہو سکی اور اس سلسلے میں جس عرب سائنسداں نے پہل کی انھیں ہم الرازی کے نام سے یاد کرتے ہیں۔ ان کا پورا نام ابوبکر محمد بن زکریا رازی تھا، جو ۱۷ اگست ۸۶۰ء میں ایران کے شہر 'رے' میں پیدا ہوئے۔ یوروپ والوں نے ان کے نام کو ریزز (RHAZES) بناڈالا ہے۔

الرازی کی ابتدائی نشوونما 'رے' میں ہی ہوئی۔ تعلیم کی طرف طبیعت بچپن سے ہی مائل رہی اور انھیں علم کے صرف ایک شعبہ سے نہیں بلکہ کئی شعبوں مثلاً ریاضی، ہیئت (ASTRONOMY) کیمیاء، طبعیات، ادب، فلسفہ اور موسیقی سے گہری دلچسپی تھی۔ اس زمانے کا مشہور ساز 'عود' تھا جسے الرازی بہت اچھا بجاتے تھے۔ کثرت سے لکھنے پڑھنے اور تحقیقی کام کرنے کے شوق نے انھیں اخیر عمر میں نابینا بنا دیا تھا۔

الرازی نے اگرچہ طب کو اپنا پیشہ بنایا مگر علم کیمیاء اور طبعیات میں بھی نمایاں خدمات انجام دیں۔ طب کی تعلیم حاصل کرنے کے لیے وہ بغداد روانہ ہو گئے جہاں انھوں نے مشہور طبیب علی بن ربّن طبری سے تعلیم حاصل کی اور ان کے انتقال کے بعد 'رے' کے سرکاری اسپتال کے افسرِ اعلیٰ مقرر ہوئے۔ الرازی نے مریضوں کے علاج میں ان کی نفسیات کو بڑی اہمیت دی۔ جس طرح آج کسی نئی دوا یا تجربہ کا اثر پہلے کسی جانور پر کر کے دیکھتے ہیں، الرازی اسے بہت اہم مانتے تھے اور وہ اپنی دواؤں کا اثر کسی جانور پر دیکھتے تھے اور ان کے اچھے بُرے اثرات کا مطالعہ کرنے کے بعد ہی اپنے مریضوں کو دیا کرتے تھے۔

الرازی کا نام چیچک کی بیماری اور اس پر تحقیق کے ساتھ ایسا جُڑا ہوا ہے کہ اُسے کبھی فراموش نہیں کیا جا سکتا ہے۔ انھوں نے اس بیماری کا بغور مطالعہ کیا۔ پوری تحقیق کے بعد اس پر ایک کتاب لکھی جس کا نام الجدری والحصبہ ہے۔ یہ کتاب اس قدر مقبول ہوئی کہ ۱۵۶۵ء میں اس کا لاطینی زبان میں ترجمہ وینس سے شائع ہوا۔ اس کے بعد یونانی اور دیگر زبانوں میں تراجم شائع ہوئے اور پورے یورپ میں یہ کتاب پھیل گئی۔ انگریزی میں اس کا ترجمہ ۱۸۴۸ء میں لندن سے شائع ہوا جس کا نام (A - TREATISE ON SMALLPOX & MEASLES) تھا۔ دنیا کے تمام محققین نے اس کا اعتراف کیا ہے کہ الرازی کی یہ کتاب چیچک کے متعلق سب سے پہلی کتاب ہے۔ ایڈورڈ جینر نے اس کتاب کے ترجمہ کو پڑھا تھا اور اس کے بعد ان کے اندر بھی اس بیماری پر تحقیق کا شوق جاگا۔ لہٰذا انھوں نے ۱۷۹۶ء میں اس کا ٹیکہ ایجاد کیا۔ الرازی کے بعد اس بیماری پر تحقیق کا دور شروع ہو گیا اور پھر مختلف تحقیقات کے بعد ۱۹۷۷ء میں اقوام متحدہ کے ذریعے یہ اعلان ممکن ہو سکا کہ چیچک کے مرض کا خاتمہ کر دیا گیا ہے۔ خسرہ بھی چیچک کی ایک چھوٹی شکل تھی جو آج بھی موجود ہے۔ ان دونوں کا فرق بھی الرازی ہی نے دریافت کیا تھا۔ لہٰذا بات واضح ہو جاتی ہے کہ چیچک کے علاج کی تحقیق میں جو ہزاروں سال کی تاخیر ہوئی اس کا سبب محض شرک ہی تھا اور اس شرک کی رکاوٹ کو ختم کرنے والا اسلام تھا جس نے توحید کی پیش کش کی۔

الرازی بہ حیثیت مصنّف

الرازی ایک عظیم مصنّف تھے، جنھوں نے دنیا کو اپنی لاتعداد تصانیف سے نوازا۔ ان کی کتابوں کی اصل تعداد کے متعلق محققین میں اختلاف رائے ہے۔ مثلاً ابن ندیم نے ۱۶۷، قفطی نے ۱۳۳ اور البیرونی نے ۱۸۴ بتائی ہے۔

چیچک کی بیماری کے متعلق ان کی کتاب 'الجدری والحصبہ' کا تذکرہ اوپر ہو چکا ہے۔ اس کے علاوہ ان کی ایک مشہور کتاب 'الحاوی' ہے۔ جس کی جلدوں کے متعلق بھی اختلاف رائے ہے۔ مثلاً پروفیسر براؤن نے اسے ۱۲ جلدوں پر مشتمل کتاب بتایا ہے جبکہ ابن ابی اصیبعہ نے اسے ۲۳ جلدوں پر مشتمل بتایا ہے اس کتاب کے اندر علم طب کے جملہ مضامین کو ایک جگہ جمع کر دیا گیا ہے۔ مختلف امراض اور ان کے علاج پر سیر حاصل بحث کی گئی ہے۔ ساتھ ہی مختلف اطباء کے قول اور اقتباسات بھی درج ہیں اور ساتھ ہی الرازی کی اپنی رائے بھی شامل ہے۔ اس کتاب کے مخطوطات برٹش میوزیم، بودلیان، رام پور، خدا بخش، علی گڑھ اور حیدرآباد میں محفوظ ہیں۔

ان کی تیسری اہم کتاب 'المنصوری' ہے جس میں الرازی نے علم و عمل کو ایک جگہ جمع کر دیا ہے۔ دس مقالات پر مشتمل یہ کتاب جلدی امراض، زخموں کے علاج، زہروں کے تریاق، حفظِ صحت وغیرہ کا احاطہ کرتی ہے۔ ساتھ ہی اس میں دوسرے اطباء خصوصاً جالینوس کی معلومات کا نچوڑ بھی شامل ہے۔ اس کے مخطوطات برٹش میوزیم، بودلین، اسکندریہ، پیرس، رضا لائبریری رام پور، خدا بخش اور نیشنل پبلک لائبریری پٹنہ اور این۔ بی۔ آر۔ آئی لکھنؤ میں دستیاب ہیں۔ اس کتاب کے اردو ترجمہ پر مرکزی تحقیقاتی طبی کونسل کام کر رہی ہے۔

دوسرے علوم پر کام

الرازی طب کے علاوہ جرّاحی (سرجری) کے بھی ماہر تھے اور اس میں خاصا دخل رکھتے تھے۔ انھوں نے مریضوں کو بے ہوش کرنے کا طریقہ دریافت کیا، جس میں وہ افیون کا استعمال کرتے تھے۔ زخم کو سینے کے لیے تانت کا استعمال بھی ان کی ہی ایجاد ہے۔ آنکھوں اور جلدی امراض میں پارے کا استعمال مرہم کی طرح کیا۔ انسانی جسم اور اس کی ساخت پر مزید معلومات فراہم کیں۔

الرازی نے علم کیمیا کا بڑی توجہ سے مطالعہ کیا۔ جابر بن حیّان کے بعد وہ اسلامی دنیا کے دوسرے عظیم کیمیا داں تھے۔ جنھوں نے تانبے اور پارے کو سونے میں تبدیل کرنے کی کوششیں کیں، اگرچہ انھیں کامیابی نہیں مل سکی مگر ان تجربات کی بنا پر ایک کتاب تصنیف کی جس میں تقریباً بیس ایسے کیمیائی آلات کا ذکر کیا ہے جو آج بھی استعمال ہو رہے ہیں سلفیورک ایسڈ بھی سب سے پہلے الرازی نے ہی تیار کیا تھا۔ گنّے کے رس سے الکحل بھی انھوں نے ہی تیار کی تھی۔ علم کیمیا کے متعلق الرازی کی سب سے مشہور کتاب 'کتاب الاسرار' ہے۔ ایک عرصہ تک یہ کتاب یورپ کی درسگاہوں میں پڑھائی جاتی رہی ہے۔ انھوں نے اس کتاب میں اپنی کئی کیمیائی تحقیقات کا مفصّل ذکر کیا ہے۔ الرازی کی ایک خوبی یہ تھی کہ وہ اپنی کتابوں میں سائنس کو اتنے سلیس اور عام فہم انداز میں پیش کرتے تھے کہ سب کے لیے ان کی تحریر قابلِ فہم ہو جاتی تھی۔ آج کے دور میں سائنسی ترقیوں کے پیش نظر پھر یہ ضرورت محسوس کی جا رہی ہے کہ سائنس کو سادہ زبان میں پیش کیا جائے اور اسی کو ہم پاپولر سائنس کا نام دے رہے ہیں۔

علم طبعیات میں بھی الرازی کا خاصا دخل تھا۔ انھوں نے مختلف چیزوں کا وزنِ مخصوص یعنی (SPECIFIC GRAVITY) معلوم کی جس کے لیے انھوں نے خاص ترازو کا استعمال کیا جو فزیکل بیلنس (PHYSICAL BALANCE) کے نام سے جانا جاتا ہے یعنی یہ بیلنس جو آج بھی تجربہ گاہوں میں استعمال ہو رہا ہے الرازی ہی کی ایجاد ہے۔

اس گوناگوں اوصاف والی شخصیت کے انتقال کے متعلق بھی مورخین اختلافِ رائے رکھتے ہیں مگر ۲۶ر اکتوبر ۹۲۵ء کی تاریخ کو زیادہ معتبر قرار دیا گیا ہے۔

پودوں کی دنیا

ڈاکٹر اسرار آفاقی - نئی دہلی

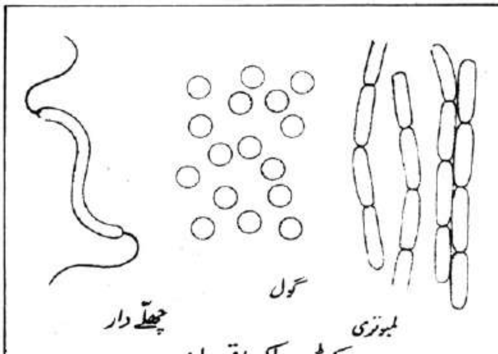
ہماری دنیا ایک ہری بھری دنیا ہے جس میں ہر طرف ہم کو کسی نہ کسی قسم کی ہریالی ضرور نظر آتی ہے۔ ہریالی کا پودوں سے اور پودوں کا انسان سے بڑا پرانا رشتہ ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ جب انسان اس دنیا میں وارد ہوا تو اس نے اپنے چاروں طرف انواع واقسام کے پودے اور درخت دیکھے، گھنے جنگل دیکھے جن کے اندر جاکر واپس آنا مشکل ہوتا تھا، جہاں جنگلی جانوروں کی بہتات تھی، جہاں سورج کی روشنی نہ پہنچنے کی وجہ سے دن کے وقت بھی رات کا ساسماں رہتا تھا۔ انسان کا پہلا سابقہ انہی پودوں سے پڑا۔ ان میں سے اس نے مفید اور اچھے پودے چُننے اور ان کا استعمال سیکھا۔ رفتہ رفتہ اپنی سوجھ بوجھ اور تجربوں کے ساتھ انسان نے پودوں کی دنیا میں گہرائی سے جھانکا تو اسے پتہ لگا کہ پودوں کی دنیا صرف ہرے پودے تک ہی محدود نہیں ہے۔ اس میں ہر رنگ اور جسامت کے پودے پائے جاتے ہیں۔ آپ اگر اپنے آس پاس دیکھیں تو طرح طرح کے پودے اور درخت آپ کو نظر آئیں گے گھاس کے میدان میں جب ہم دوڑ لگاتے ہیں تو ہمارے پیروں تلے مخملی گھاس بھی ایک پودا ہی ہے۔ علی الصبح یا شام کو ٹہل کر واپس آتے وقت آپ جن پودوں سے بھینی بھینی خوشبو والے پھول توڑتے ہیں، وہ جسامت میں گھاس سے بڑے ہوتے ہیں۔ اگر آپ نے کبھی دھیان دیا ہو تو ان کی بناوٹ بھی مختلف ہوتی ہے۔ برسات میں جن درختوں پر جھولے ڈالے جاتے ہیں یا جن سے جامنیں توڑی جاتی ہیں، وہ ان خوشبودار پودوں سے بھی بڑے ہوتے ہیں۔ ان کے تنے کتنے سخت اور کھردرے ہوتے ہیں۔ کبھی آپ نے ہاتھ پھیر کر دیکھا ہے؟ کہاں وہ مخملی گھاس اور کہاں یہ سخت درخت۔

لیکن دونوں ہی پودے ہیں۔ ہاں البتہ یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ پودے جتنے بڑے ہوتے جاتے ہیں اتنے ہی مضبوط اور سخت جان ہوتے جاتے ہیں۔ یہ تمام پودے آپ کو زمین پر اُگتے نظر آتے ہیں لیکن کیا یہ صرف زمین تک ہی محدود ہیں؟ جی نہیں۔ اگر آپ کسی دریا یا ندی کے کنارے جائیں تو آپ خود دیکھ سکتے ہیں کہ پانی میں کتنی طرح کے پودے پائے جاتے ہیں تالابوں سے سنگھاڑے نکالتے ہوئے بھی شاید آپ نے کسی کو دیکھا ہو۔ جس سنگھاڑے کو ہم مزے لے کر کھاتے ہیں اس کی بیل پانی میں ہی اُگتی ہے۔ جس جگہ پانی مستقل گرتا ہو، وہاں آپ نے ہرے رنگ کی کائی لگی دیکھی ہوگی چکنی چکنی ایک دم ملائم۔ یہ کائی بھی پودوں کی ہی ایک قسم ہے۔ ننھی کائی سے لے کر سنگھاڑوں کی بیل تک ہر جسامت کے پودے پانی میں رہتے ہیں۔ کچھ ندی اور دریاؤں میں تو کچھ سمندروں میں، کچھ پانی کی سطح پر تیرتے ہیں جیسے جل کنبھی تو بہت سے پودے دریاؤں اور سمندروں کی تہہ میں رہتے ہیں۔ سچ پوچھئے تو پودے ہماری زمین کے ہر علاقے اور ماحول میں ملتے ہیں۔ زمین سے لے کر پانی تک سطحِ سمندر سے لے کر پہاڑوں کی چوٹی تک، دلدلی علاقوں سے ریگستانوں تک، غرض ہر جگہ کسی نہ کسی قسم کا پودا آپ کو ضرور ملے گا۔ کچھ پودے ایسے بھی ہوتے ہیں جو ہم کو آنکھ سے نظر نہیں آتے۔ گھر میں اکثر آپ نے دودھ سے بنا ہو دہی کھایا ہوگا۔ دودھ کو جما کر دہی میں بدلنے کا عمل بھی کچھ ننھے پودے ہی کرتے ہیں جو اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ آنکھ سے نظر نہیں آتے۔ ان کو اگرچہ خمیر پیدا کرنے والے کیڑوں کے نام سے جانا جاتا ہے لیکن درحقیقت یہ پودے ہوتے ہیں۔ انہی کی مدد سے شراب، سرکہ،

ڈبل روٹی اور بیکری کی دیگر اشیاء بنائی جاتی ہیں ۔ ٹی بی کے مرض کا نام ہم سب نے سُنا ہے ۔ اس کو پیدا کرنے والے جراثیم بھی ایک طرح کے پودے ہی ہیں جن کو بیکٹیریا کہا جاتا ہے ۔

بیکٹیریا کیا ہے ؟

انٹون وان لیون ہک (ANTON VAN LEEUWENHOEK) نامی سائنسداں نے ۱۶۷۶ء میں بیکٹیریا کی دریافت کی تھی ۔ یہ سب سے چھوٹے پودے ہوتے ہیں جو کہ لمبوتری، گول یا چھلّے دار شکل میں

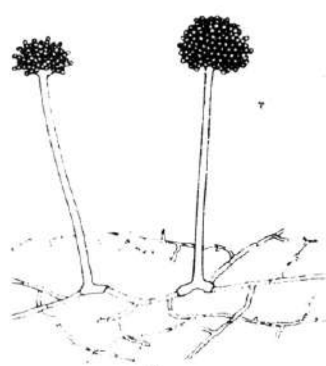


بیکٹیریا کی اقسام

پائے جاتے ہیں۔ ان کی جسامت کا اندازہ آپ یوں لگا سکتے ہیں کہ اگر اوسط سائز کے ۵۰,۰۰۰ بیکٹیریا ایک دوسرے کے ساتھ سرے سے سرا ملا کر رکھے جائیں تب ان کی کُل لمبائی ایک ۱ انچ ہوگی۔ پانی کے ایک قطرے میں ۵ کروڑ بیکٹیریا سما سکتے ہیں! ان کی پیمائش کے لیے ایک چھوٹا پیمانہ استعمال کیا جاتا ہے جس کو مائیکرون کہتے ہیں اور جو کہ ایک ملی میٹر کا ایک ہزارواں حصہ ہوتا ہے۔ یہ بیکٹیریا ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔ ہر قسم کے پانی میں، زمین کے اوپر، زمین کے اندر غرض کوئی جگہ ایسی نہیں ہے جہاں بیکٹیریا نہ ہوں۔ البتہ ایک جگہ ہے جہاں یہ ننھے پودے نہیں ملتے۔ وہ ہے آگ۔ آگ کے علاوہ ہر قسم کے ماحول اور درجۂ حرارت پر ان کو پھلتے پھولتے دیکھا گیا ہے۔ ابھی ہمارے سائنسداں قطب جنوبی گئے تھے جہاں درجۂ حرارت صفر سے بھی ۲۵ - ۲۰ ڈگری نیچے رہتا ہے ۔ اتنی شدید سردی میں بھی بیکٹیریا موجود تھے ۔ زمین کے سینے سے اکثر گرم پانی کے چشمے جاری ہوتے ہیں جن کو گندھک کے یا گرم چشمے کہا جاتا ہے یہ عموماً پہاڑی علاقوں میں ہوتے ہیں ۔ ان کے کھولتے ہوئے پانی میں بھی ایک خاص قسم کا بیکٹیریا ملتا ہے ۔ دور کیوں جائیے، خود ہمارے جسم کے اندر، ہماری بڑی آنت میں لاتعداد بیکٹیریا موجود ہیں جو ہمارے نظامِ ہاضمہ کی مدد کرتے ہیں ۔

پھپھوندی بھی پودا ہے

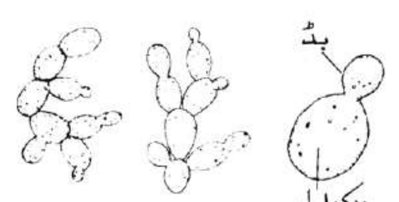
برسات میں اگر روٹی یا کھانے کی کوئی اور چیز کھلی رہ جائے تو بہت جلدی اس پر پھپھوندی آجاتی ہے ۔ کبھی آپ نے سوچا ہے کہ یہ پھپھوندی کیا ہے اور آپ کی روٹی پر کہاں سے آگئی ؟



ایک قسم کی پھپھوندی

پھپھوندی، پودوں کا ایک خاندان ہے جو کئی طرح سے منفرد ہے ۔ یہ ایسے پودے ہیں جو اپنی خوراک خود تیار نہیں کرتے (جبکہ تمام ہرے پودے سورج کی روشنی کی مدد سے ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو شکر میں تبدیل کر لیتے ہیں یہی شکر ان کی خوراک ہوتی ہے) ۔

خوراک حاصل کرنے کے لیے یہ دوسری چیزوں یا جانداروں کی مدد لیتے ہیں۔ ان کا ننھا جسم پتلی پتلی نلکیوں سے مل کر بنا ہوتا ہے جو کافی چکنی ہوتی ہیں۔ اس چکنائی کی وجہ ایک قسم کا تیل ہوتا ہے۔ اگر آپ پھپھوندی لگی روٹی توڑیں تو ننھے ننھے سفید تار آپ کو نظر آئیں گے جن پر اگر انگلی پھیری جائے تو چکنائی کا بھی احساس ہوتا ہے۔



خمیر پیدا کرنے والے پودے

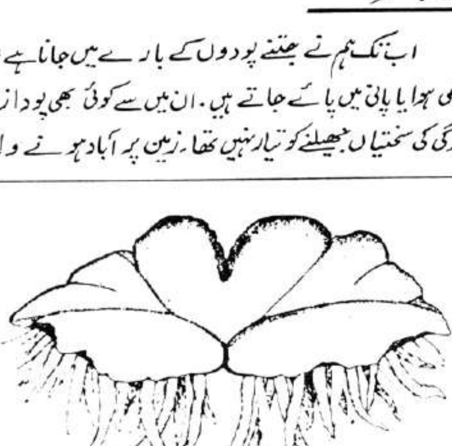
اس خاندان میں لگ بھگ ۴۰ ہزار اقسام کی نسلیں پائی جاتی ہیں۔ خمیر پیدا کرنے والے پودے بھی اسی خاندان میں رکھے جاتے ہیں کیونکہ وہ بھی اپنی خوراک خود تیار نہیں کرتے۔ اس کے علاوہ بارش کے دنوں میں آپ نے لکڑیوں پر، درختوں کے تنوں پر، یا زمین پر چھتری نما چھوٹے چھوٹے پودے اُگتے دیکھے ہوں گے جو نہایت ملائم اور چکنے ہوتے ہیں۔ ان کو مشروم کہتے ہیں اور یہ بھی ایک طرح کی پھپھوندی ہوتے ہیں۔ پھپھوندی کے پودے اپنی تعداد بڑھانے کے لیے ایک قسم کا زیرہ بناتے ہیں جس کو اسپور کہا جاتا ہے۔ یہ نہایت ہلکے ہونے کی وجہ سے ہواؤں میں اُڑتے ہیں اور ہر جگہ موجود رہتے ہیں۔ نمی پاتے ہی یہ پھلنے پھولنے لگتے ہیں اور پھپھوندی کا نیا پودا بنا دیتے ہیں۔ برسات کے دنوں میں یہی اسپور نمی پا کر کسی بھی ایسی چیز پر اُگ سکتے ہیں جہاں سے انھیں خوراک حاصل ہو جائے۔

کائی ــ رنگ برنگے پودے

اگر زمین پھولوں کی وجہ سے رنگ برنگی نظر آتی ہے تو سمندروں کی دنیا کو کائی نے اپنے رنگ دیئے ہیں۔ اگرچہ ہم زیادہ تر سبز رنگ کی کائی ہی دیکھتے ہیں اور ممکن ہے کہ آپ یہ سمجھتے ہوں کہ کائی صرف ہری ہوتی ہے لیکن حقیقت اس کے برعکس ہے۔ سبز کے علاوہ، سبز مائل نیلا، سنہری بھورا، بھورا اور سرخ رنگ مختلف آمیزش میں انواع و اقسام کی کائی بناتا ہے۔ کائی کے یہ مختلف رنگ سمندروں میں ملتے ہیں۔ دریاؤں وغیرہ میں محض ہری کائی ہی نظر آتی ہے۔ اس خاندان میں ۲۵ ہزار سے زائد نسلیں پائی جاتی ہیں۔ کائی اپنی خوراک خود بنانے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ یہ پودے اپنی نسل کو بڑھانے کے لیے اسپور بناتے ہیں جو ہر وقت ہوا میں موجود رہتے ہیں جہاں بھی مستقل نمی رہتی ہے وہاں یہ اُگ آتے ہیں اور اس طرح گیلی جگہوں پر ہمیں کائی لگی نظر آتی ہے۔ یہ پودے ایک خاص قسم کا چکنا مادّہ خارج کرتے ہیں جس کی وجہ سے ان پر چکناہٹ یا لیس موجود رہتا ہے۔ اگر آپ کسی جگہ لگی ہوئی کائی کھرچ کر محدّب شیشے کی مدد سے دیکھیں تو آپ کو ان کی بناوٹ زیادہ واضح اور دلچسپ نظر آئے گی۔ یقین نہ آئے تو کر کے دیکھیے۔

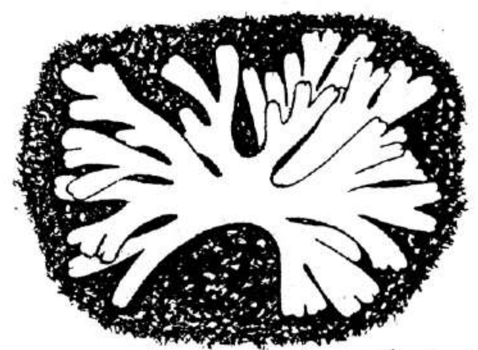
زمین پر شروعات

اب تک ہم نے جتنے پودوں کے بارے میں جانا ہے، وہ سبھی ہوا یا پانی میں پائے جاتے ہیں۔ ان میں سے کوئی بھی پودا زمینی زندگی کی سختیاں جھیلنے کو تیار نہیں تھا۔ زمین پر آباد ہونے والے



زمین پر آباد ہونے والا پودا

پودوں کے پہلے خاندان کو برائیو فائیٹا کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ان کی زندگی بہت حد تک مینڈک سے ملتی جلتی ہے۔ مینڈک کو آپ نے ضرور دیکھا ہو گا۔ یہ اگرچہ زمین پر پھرتے ہیں لیکن پیدا پانی میں ہوتے ہیں اور اس طرح ان کی زندگی پانی پر ہی منحصر ہوتی ہے۔ یہی کیفیت اِن پودوں کی ہے۔ یہ زمین پر رہنے تو آ گئے لیکن پانی سے پیچھا نہ چھڑا سکے۔ اس لیے نہایت نم اور سیلی ہوئی جگہوں پر اور سائے میں بھی اُگ سکتے ہیں۔ یہ نہایت چھوٹے ہوتے ہیں لیکن آنکھ سے بخوبی دیکھے جا سکتے ہیں۔ یہ زمین پر یا تو گول چھتے کی شکل میں پھیلے ہوتے ہیں یا پھر زمین سے صرف چند ملی میٹر اوپر اُٹھتے ہیں۔



ایک قسم کا برائیو فنائیٹ

چونکہ یہ پودے نہایت نازک اور غیر محفوظ ہوتے ہیں، ان میں اپنی حفاظت کا کوئی انتظام نہیں ہوتا اور نہ ہی یہ پانی کو زمین سے جذب کر کے اوپر لے جانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ اس لیے ان کے پاس اس کے علاوہ اور کوئی چارہ نہیں ہوتا کہ یہ زمین سے چپکے رہیں۔ اس خاندان میں تقریباً ۲۴ ہزار نسلیں پائی جاتی ہیں جو الگ الگ بناوٹ کی ہوتی ہیں۔ یہ پودے میدانی یا گرم علاقوں میں نہیں ملتے بلکہ صرف پہاڑی اور سرد علاقوں تک محدود رہتے ہیں۔

اصلی شکل کا اظہار

پودے کا نام سُنتے ہی ہمارے ذہن میں پتی، تنے اور جڑ کا تصور آتا ہے۔ کیا آپ نے اس بات پر غور کیا کہ ابھی تک پودوں کے کسی بھی خاندان میں پتی، تنے یا جڑ کا ذکر نہیں آیا۔ پودے کی اس روایتی شکل کی شروعات جس خاندان سے ہوتی ہے اس کو ٹیریڈو فائٹا کہا جاتا ہے۔ اس سے پہلے جتنے پودے بھی وجود میں آئے اور زمین یا پانی میں پھلے پھولے ان کے جسم نہایت سادہ اور غیر پیچیدہ تھے، وہ یا تو گول گول موتی کی طرح تھے، یا لمبے ربن کی طرح، تنکوں کی طرح پتلے تھے، یا انڈوں کی شکل کے، بالوں کی طرح لمبے اور الجھے ہوئے تھے یا چھتری نما۔ لیکن جڑ، تنا یا پتی کسی میں نہیں تھی۔ بناوٹ کی یہ معراج جو کہ ہم کو بڑے بڑے درختوں میں بھی ملتی ہے ٹیریڈو فائٹا سے شروع ہوئی۔ ان پودوں میں ہم کو باقاعدہ جڑیں ملتی ہیں جو پودے کو زمین سے پکڑ کر رکھتی ہیں، پانی اور نمکیات جذب کرتی ہیں، تنا ملتا ہے جو پودے کو کھڑے ہونے میں مدد کرتا ہے اور جڑوں سے جذب شدہ



ایک ٹیریڈو فائیٹ (فرن)

پانی کو اوپر تک کسی پائپ کی مانند لے جاتا ہے۔ پتیاں پودے کے لیے خوراک تیار کرتی ہیں۔ یہ نسبتاً چھوٹا خاندان ہے جس کی صرف دس ہزار نسلیں اِس وقت دنیا میں ہیں اور جو صرف پہاڑی علاقوں تک محدود ہیں۔

بیج کا بننا

اگرچہ جڑ، تنا اور پتی تو ٹیریڈوفائٹا میں بن گئی تھیں لیکن بیج کی آمد نہیں ہوئی تھی۔ ان میں افزائشِ نسل کے لیے اسپور بنانے کا پرانا طریقہ ہی رائج تھا جو کہ کائی اور پھپھوندی جیسے چھوٹے پودوں میں پایا جاتا ہے۔ اگرچہ ٹیریڈوفائٹا بہتر طریقے سے اور بڑے اسپور بناتے تھے لیکن بیج کی کمی محسوس ہوتی تھی کیونکہ بیج کے مقابلے میں اِسپور بہت نازک اور ناپائیدار ہوتے ہیں۔ بیج بننے کی ابتدا جن پودوں میں ہوئی ان کو ہم جمنو اِسپرم خاندان میں رکھتے ہیں۔ آج سے لگ بھگ ۳۰ کروڑ سال قبل یہ پودے وجود میں آئے (جبکہ زندگی کی شروعات اب سے تقریباً ۴ ارب سال قبل ہوئی تھی)۔ تبھی سے بیج بننے کا سلسلہ شروع ہوا۔ یہ پودے عموماً



بیج بنانے والے پودے



پھول دار پودے

بڑے درختوں کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ دنیا میں ان کی لگ بھگ ۶۵۰ نسلیں ہیں جو زیادہ تر پہاڑی علاقوں میں پائی جاتی ہیں ویسے میدانی علاقوں کے موسم بھی یہ درخت برداشت کر لیتے ہیں۔ چیڑ کے درخت کو اگر آپ نے دیکھا نہیں ہوگا تو کم از کم نام تو سنا ہی ہوگا۔ اس کی لکڑی ہماری بہت سی ضروریات پوری کرتی ہے۔ یہ چیڑ اسی خاندان کا ایک اہم رکن ہے چلغوزے بھی چیڑ کی ہی ایک قسم کے بیج ہوتے ہیں۔ دیودار کے درخت جو پہاڑی راستوں کی خوبصورتی میں اضافہ کرتے ہیں اور ہم کو لکڑی مہیا کرتے ہیں وہ بھی اسی خاندان میں آتے ہیں۔

پھل پھول کی آمد

پودوں کی اتنی ساری اقسام کا جائزہ لینے کے باوجود ابھی تک ہماری ملاقات پھول پھل سے نہیں ہوئی ہے۔ پودوں میں پھل اور پھول کی ابتدا جس خاندان سے ہوئی اس کو ہم 'اینجیو اسپرم' یعنی پھول دار کہتے ہیں۔ یہ پودوں کا سب سے اعلیٰ اور ممتاز خاندان ہے جس میں ایک مکمل اور کامیاب پودے کے تمام اجزا ہیں۔ ان میں جڑ تنا اور پتّی کے علاوہ پھول بھی پایا جاتا ہے جو کہ بعد میں پھل اور بیج بناتا ہے۔ اگرچہ بیج بنانے کی ابتدا جمنو اسپرم سے ہوگئی تھی لیکن پھول ہم کو صرف اسی خاندان میں ملتا ہے۔ دنیا میں پودوں کا سب سے حاوی خاندان یہی ہے۔ اس میں ۲ لاکھ ۵۰ ہزار نسلیں پائی جاتی ہیں جن کا کوئی نہ کوئی پودا دنیا کے ہر خطّے اور ہر موسم میں آپ کو مل جائے گا۔ اس خاندان کو ہم پودوں کی دنیا کا حاکم کہیں تو بے جا نہ ہوگا۔ اس خاندان میں ہم کو ہر قسم کے پودے ملتے ہیں۔ گھاس کی طرح چھوٹے تو سفیدے کی طرح لمبے، تاڑ کی طرح پتلے تو نیم کی طرح چوڑے، ببول کی طرح خشک اور بنجر تو گل مہر کی طرح سرسبز، امربیل کی طرح زرد و نازک تو کٹھل کی طرح سخت۔ ناگ پھنی کی طرح ریگستان میں رہنے والے تو سنگھاڑے کی طرح پانی میں پلنے والے، گیندے کی طرح ایک موسم کے مہمان تو برگد کی طرح برسہا برس جینے والے۔ کوئی تعجب کی بات نہیں اگر ان انواع و اقسام کی نسلوں نے تمام دنیا کو اپنے گھیرے میں لے رکھا ہے۔ یہی وہ پودے ہیں جن پر ہماری زندگی اور ہماری بقا کا انحصار ہے۔ ان سے ہمیں بے شمار فائدے ہیں جبھی تو یہ کہا جاتا ہے کہ پودوں کی بدولت ہی دنیا میں انسان کا وجود اور قیام ممکن ہوا۔

بقیہ : بڑھاپا

بات یہ ہے کہ یہ خوش خوراک نہیں ہیں۔ ہلکا پھلکا کھانا جو کہ دودھ پھل اور سبزیوں پر مشتمل ہوتا ہے، ان کی خوراک ہے۔ گوشت کا استعمال بہت کم اور چکنائی برائے نام کھاتے ہیں۔

اگرچہ اس قسم کے مشاہدات کافی تعداد میں کیے جا چکے ہیں لیکن ان کی وجوہات کو پوری طرح سمجھنا باقی ہے۔ بڑھاپے کی شروعات کے بارے میں بہت کچھ جاننے کے باوجود سائنسداں ابھی کچھ نہیں جانتے تاہم مشاہدات اور تجربات کی بنیاد پر یہ ثابت ہو چکا ہے کہ بڑھاپے کی آمد کو ٹالا جا سکتا ہے۔ اس کام کے لیے کچھ وٹامن بھی کارآمد پائے گئے ہیں۔ وٹامن سی اور وٹامن ای خاص طور سے قابل ذکر ہیں۔ ان کے استعمال سے عمر کے کافی زیادہ حصے تک انسان چست اور فعال رہتا ہے۔ وٹامن سی ہم کو ترش پھلوں میں ملتا ہے جبکہ وٹامن ای ہری سبزیوں اور گیہوں کے دانوں میں ہوتا ہے۔ اس میدان میں ہونے والی تحقیقات جب بار آور ہوں گی تو عین ممکن ہے کہ ہم بڑھاپے کی مدت کو کم کر سکیں۔ اس طرح اگرچہ انسان کی کل عمر تو اتنی ہی رہے گی لیکن اس کی فعال عمر بڑھ جائے گی۔ بہ الفاظ دیگر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ زندگی میں سالوں کی تعداد بڑھانے کے بجائے سالوں میں زندگی کی مقدار کو بڑھایا جا سکے گا۔

سائیکل کی ایجاد

سرور یوسف۔ نئی دہلی

صدیوں پہلے انسان جنگلوں میں رہتا تھا۔ دھیرے دھیرے اس نے ترقی کی، بستیوں میں آیا، پھر شہروں میں آباد ہوا۔ آج تو ہم ایک گھنٹے میں ہزاروں میل کی دوری ریل یا ہوائی جہاز کے ذریعہ طے کر لیتے ہیں لیکن اس وقت انسان نے اتنی ترقی نہیں کی تھی۔ ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے کے لیے وہ گھوڑوں کا استعمال کرتا تھا اور انھیں کے سہارے لمبی لمبی مسافت طے کرتا تھا۔

انسان جب جنگلوں سے شہر میں آباد ہوا اور مہذب طرز پر زندگی گزارنے لگا تو اس نے نئی نئی ایجادات شروع کیں۔ گھوڑسواری کی تکلیف دہ سفر سے بچنے کے لیے سائیکل بنائی۔ سائیکل کی ایجاد ۱۸۱۳ء میں ہوئی۔ فریڈریچ کرسچین ڈرائس کے ذریعہ بنائی گئی یہ سائیکل لکڑی کی تھی جس کا نام "ہابی ہارس" رکھا گیا۔

ڈرائس کی سائیکل لکڑی کے پٹروں اور ٹکڑوں کو ملا کر بنائی گئی تھی، اس میں چین یا پیڈل وغیرہ نہیں تھے۔ سائیکل کو سنبھالنے کے لیے آگے ہینڈل نما ایک پٹرا اور پچھلے پہیے پر بیٹھنے کے لیے ایک جگہ بنی تھی۔ ڈرائس جرمنی کے رہنے والے تھے اور وہاں کے لوگوں کے لیے یہ ایک نئی چیز تھی۔ لوگوں نے تین یا چار پہیوں کی گاڑی تو دیکھی تھی، لیکن دو پہیوں کی سائیکل ان کے لیے ایک نئی چیز تھی۔

ہابی ہارس

ڈرائس جب اپنی بنائی ہوئی سائیکل پر بیٹھ کر اسے پیر سے ڈھکیلتے ہوئے مین ہیم (جرمنی) کی سڑکوں پر نکلتے تو لوگ حیرت سے انھیں دیکھتے۔ ڈرائس کی یہ سائیکل لوگوں کو بہت پسند آئی اور کچھ ہی دنوں میں یہ سائیکل مین ہیم میں ہر گھر کی زینت بن گئی اور تقریباً ہر آدمی اسے استعمال کرنے لگا۔ شوقیہ طور پر استعمال ہونے کی وجہ سے اس سائیکل کا نام "شوقیہ گھوڑا" یعنی "ہابی ہارس" رکھ دیا گیا۔



پہلی سائیکل

۱۸۱۳ء کے اختتام پر جرمنی کے ایک انجینئر نے ڈرائس کی اس سائیکل میں کچھ تبدیلی کر کے ایک نئی سائیکل بنائی جو چلانے میں اور آرام دہ ثابت ہوئی اور اس سائیکل کا نام ڈرائس کے نام پر ڈرائسن رکھ دیا گیا۔

جب سائیکل رکھنے سے لوگوں کو آرام اور سہولت ملی تو اس کو اور خوبصورت اور آرام دہ بنانے کے لیے کام ہونے لگا۔ ۱۸۳۸ء میں اسکاٹ لینڈ کے کرک پیٹرک میک ملن نے ڈرائسن میں تھوڑی اور تبدیلی کی اور تین سال کی سخت محنت کے بعد ۱۸۴۱ء میں پیڈل سے چلنے والی سائیکل بنانے میں کامیابی حاصل کر لی۔ یعنی اس سائیکل کو اب دوڑا کر چلانا نہیں پڑتا تھا بلکہ پیڈل مار کر اسے چلایا جا سکتا تھا۔

۱۸۴۲ء میں اس سائیکل کی رفتار کا تجربہ کیا گیا اور پہلی بار اس سائیکل سے ۶۰ کلومیٹر کی مسافت طے کی گئی۔ اس سفر کو مکمل کرنے میں دو دن کی مدت لگی اور سائیکل چلانے والے پر ۶ شلنگ کا جرمانہ

عائد ہوگیا کیونکہ سائیکل میں اس وقت تک بریک نہیں بنایا گیا تھا اور پیروں کی مدد سے ہی سائیکل روکی جا سکتی تھی۔

کرک پیٹرک میک ملن کی سائیکل میں کئی خامیاں تھیں۔ پہیئے کو چلانے والا پیڈل اگلے پہیئے میں لگا ہوا تھا جس کی وجہ سے سائیکل چلانے والے کو آگے کی طرف جھکے رہنا پڑتا تھا۔ اس لیے تندرست لوگ ہی اسے چلا پاتے تھے کیونکہ مسلسل جھک کر چلاتے چلاتے جسم کی ہڈیاں دکھنے لگتی تھیں۔

پینی فادنگ سائیکل

سائیکل میں جو تبدیلی آج ہم دیکھ رہے ہیں وہ کئی دور بدلنے کے بعد ہوئی ہے۔ ۱۸۷۵ء میں فرانس کے ایک انجینئر مائیچوکس نے سائیکل میں تبدیلیاں کیں اور اس کا نام مائیکل رکھ دیا اور اسی نام سے سائیکل بنانے کا کارخانہ بھی کھول لیا۔ مائیکل کارخانے میں کام کرنے والے ایک انجینئر نے سائیکل کی رفتار بڑھانے کے لیے اگلے پہیئے کو بڑا اور پچھلے پہیئے کو چھوٹا کر دیا۔ درمیان میں گدی لگا دی



۱۸۳۸ میں بنی سائیکل

تاکہ چلانے والے کو آسانی ہو۔ جب یہ سائیکل انگلینڈ میں مشہور ہوئی تو وہاں اسے "پینی فادنگ" کے نام سے منسوب کر دیا گیا کیونکہ وہ ان دنوں پینی فادنگ کے نام کے دو سکے چلا کرتے تھے جس میں سے ایک چھوٹا اور دوسرا بڑا تھا۔ بعد میں اسی نام پر سائیکل کا نام رکھ دیا گیا۔

۸۲-۱۸۸۰ء میں سائیکل مزید بہتر بنانے اور تیز رفتاری بخشنے کے لیے ڈنلپ نامی ایک شخص نے سائیکل کے پہیوں پر ربر کے پائپ چڑھا دیئے۔ جب یہ سائیکل مقبول ہوگئی تو پائپ کی جگہ پر ٹیوب لگایا گیا جس میں ہوا بھری جانے لگی۔ اس سے سائیکل کی رفتار بہت بڑھ گئی اور اسے چلانے میں بھی آسانی ہونے لگی۔ بعد میں انہی ڈنلپ نامی شخص نے جن کا پورا نام جان رائڈ ڈنلپ تھا، ٹائر ٹیوب بنانے کا کارخانہ کھول لیا۔ تبھی سے ڈنلپ خاندان اس پیشے میں مقبول ہوگیا اور آج ڈنلپ کمپنی ہر طرح کے ٹائر ٹیوب بنانے میں دنیا بھر میں مشہور ہے۔

وقت کے گزرنے کے ساتھ ساتھ سائیکل میں رد و بدل اور اضافے کیے جاتے رہے۔ ۱۸۸۶ء میں سائیکل کو جدید طرز دینے اور اسے زیادہ آرام دہ بنانے کے لیے چین اور گیئر کا استعمال کیا گیا۔ ۱۸۹۰ء میں برطانیہ کے جیمس اسٹارلے نامی ایک شخص نے جب نئی سائیکل بنائی تو اس میں دونوں پہیئے برابر تھے۔ ۱۸۹۵ء میں اس سائیکل میں مزید تبدیلی کی گئی اور دھیرے دھیرے سائیکل نے وہ



۱۸۹۵ء میں بنی سائیکل

شکل اختیار کر لی جو آج ہمارے سامنے ہے۔ تقریباً ایک صدی سے سائیکل کی شکل میں کوئی خاص تبدیلی نہیں آئی ہے لیکن اسے تیز رفتار اور زیادہ سے زیادہ آرام دہ بنانے کے لیے اب بھی کام ہوتا رہتا ہے اور نئے نئے ماڈل مارکیٹ میں آتے رہتے ہیں۔

یہ رسالہ اور اس میں شامل مضامین آپ کو کیسے لگے؟ آپ اپنی رائے، تنقید اور تبصرے ہمیں ضرور لکھیں!

گول کِرم

ایم ۔ اے ۔ کریمی، آبگلہ گیا

"اسکرس لمبری کوائڈز" (Ascaris lumbricoids) جسے عام زبان میں "گول کرم" کہا جاتا ہے، ایک طفیلی جاندار ہے۔ جس کی جائے پناہ انسان کی چھوٹی آنت ہے۔ یہ جاندار بغیر کسی تکلف کے مہمان کی حیثیت سے انسانی جسم میں اپنی زندگی کا مکمل حصّہ گزارتا ہے۔ اسکرس دنیا میں لگ بھگ سبھی ممالک میں پایا جاتا ہے یہ طفیلی جاندار ہندوستان، چین، فلپائن اور کوریا جیسے ممالک کے باشندوں کو زیادہ تر اپنا میزبان بناتا ہے۔ اس کی میزبان نوازی کی شکایتیں بڑوں کی بہ نسبت بچوں میں کچھ زیادہ ہی ملتی ہیں۔ یہ طفیلی دوسرے طفیلیوں کی طرح میزبان کا خون نہیں چوستے بلکہ یہ میزبان کی ہضم شدہ غذا کو ہی اپنی غذا مانتے ہیں اور اسے بڑے شوق سے کھاتے ہیں۔ یہ جاندار ہلکے گلابی یا ہلکے پیلے رنگ کا ہوتا ہے۔ اس کے دونوں کنارے چپٹے ہوتے ہیں۔ نر اور مادہ جانداروں میں تھوڑا فرق نمایاں ہوتا ہے۔ جس کی مدد سے نر اور مادہ کو الگ کرنا زیادہ آسان ہوتا ہے۔ نر اور مادہ لمبائی میں برابر نہیں ہوتے، نر مادہ سے چھوٹا ہوتا ہے۔ نر کا آخری کنارا جسے دُم (TAIL) کہا جاتا ہے، واقعی دُم نہیں ہوتا۔ یہ گھماؤ دار یعنی انگریزی کے حرف "سی" کی طرح ہوتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ دمک، جیسی بناوٹ بھی ملتی ہے۔ مادہ میں نر کی طرح ایسی کوئی بات نہیں ہے۔ دُم کی مدد سے ہی اُسے پہچاننا ذرا آسان ہوتا ہے۔

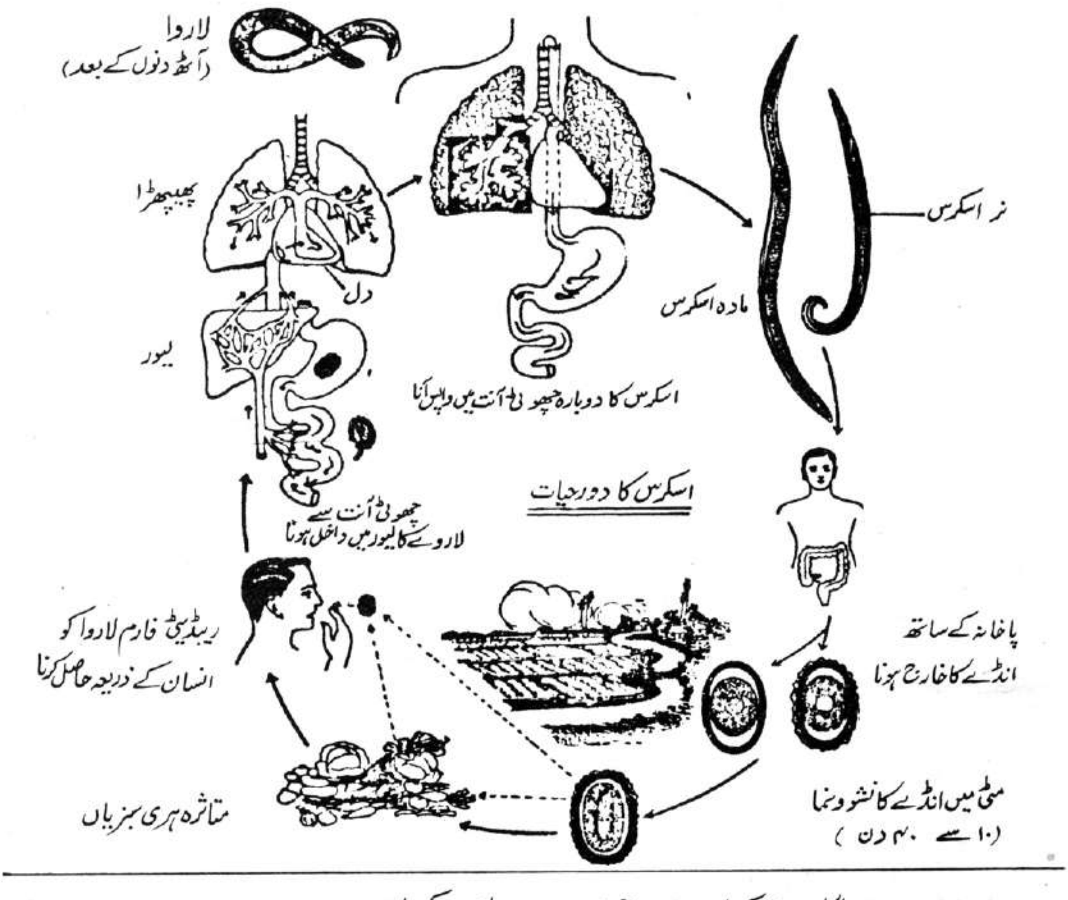
یہ اپنی زندگی کے مختلف مراحل میں لوگوں کو مختلف پریشانیوں میں بھی ڈالتے ہیں۔ سر درد، پیٹ درد، اُلٹی ہونا اور جسمانی کمزوری بھی ان ہی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ دراصل ان پریشانیوں کا سامنا ہم لوگ اپنی ہی لاپروائی سے کرتے ہیں۔ اسکرس سے پیدا شدہ بیماری کو "ایسکیریاسس" (ASCARIASIS) کہا جاتا ہے۔ انسانی جسم کی چھوٹی آنت میں یہ کس طرح داخل ہو کر اپنی زندگی کا مکمل حصّہ گزارتا ہے۔ اس کے دورِ حیات کی یہ کہانی خاصی دلچسپ ہے۔

جیسا کہ آپ کو معلوم ہے کہ یہ طفیلی ہماری چھوٹی آنت میں رہتے ہیں۔ چھوٹی آنت میں ہی مجامعت (COPULATION) کا عمل مکمل ہوتا ہے۔ مادہ طفیلی ایک دن میں لگ بھگ بیس ہزار سے دو لاکھ کی تعداد میں زرخیز اور غیر زرخیز دونوں قسم کے انڈے دیتی ہے۔ یہ انڈے پاخانے کے ساتھ باہر چلے آتے ہیں۔ یہ انڈے تین سخت موٹے غلافوں سے ڈھکے ہوتے ہیں اور نہایت ہی چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں اس لیے بغیر خوردبین کے انھیں دیکھا نہیں جا سکتا۔ ایک بات غور طلب یہ ہے کہ جب یہ انڈے انسانی جسم سے باہر آتے ہیں، اُس وقت ان میں متاثر کرنے کی کوئی صلاحیت نہیں ہوتی۔ زرخیز انڈے گول ہوتے ہیں جن کی لمبائی ۶۰ سے ۷۵ مائکرون میٹر اور چوڑائی ۴۰ سے ۵۰ مائکرون میٹر ہوتی ہے (ایک مائکرون = ملی میٹر کا ایک ہزارواں حصّہ) ان کا رنگ سنہرا بھورا ہوتا ہے جبکہ غیر زرخیز انڈا خاکی رنگ کا پتلا اور لمبا ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی لگ بھگ ۸۰ مائکرون میٹر اور چوڑائی ۵۵ مائکرون میٹر ہوتی ہے۔

زرخیز شدہ انڈے میں نشو و نما ہوتی ہے جس سے چھوٹی شکل کا جاندار وجود میں آتا ہے۔ یہ چھوٹی شکل کا جاندار ریبڈیٹی فارم

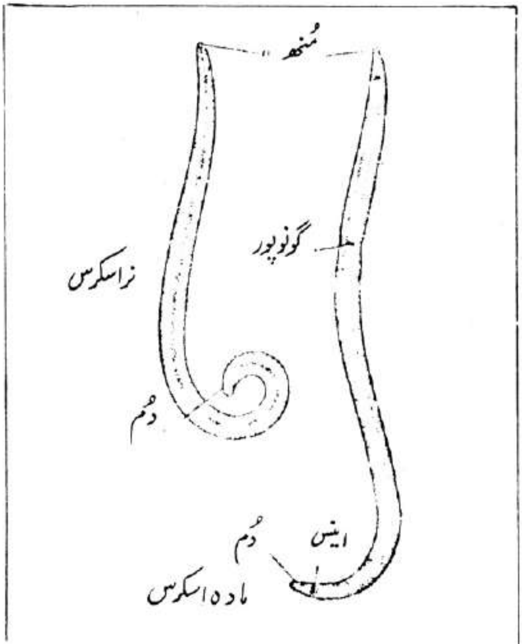
لاروا (RHABDITIFORM LARVA) کہلاتا ہے۔
یہ لاروا انڈا کے اندر ہی رہتا ہے کیونکہ انڈا سخت غلاف سے ڈھکا ہوتا ہے۔ انڈے سے لاروے کی نشوونما میں تقریباً ۱۰ سے ۴۰ دن لگ جاتے ہیں۔ ریبڈیٹی فارم لاروا جو غلاف کے اندر مقید ہوتا ہے، ہمارے جسم میں داخل ہوتا ہے۔ دراصل ہماری لاپروائی

لاروا مٹی کے ذرّات کے ساتھ بچّوں کی آنت میں داخل ہو جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ بڑوں کی بہ نسبت چھوٹے بچوں میں ان کی شکایتیں زیادہ ملتی ہیں۔ ہمیں چاہئے کہ بچّوں کو مٹی کھانے سے روکیں نیز



سے ان کے بچّے یعنی لاروے بالکل جاسوس کی طرح ہمارے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں۔ کھلی فضا میں رکھی غذا، ہری سبزیوں اور پھلوں کو بغیر اچھی طرح دھوئے استعمال کرنے سے ان کے انڈے جس میں جاسوس کی طرح لاروا چھپا ہوتا ہے۔ ہماری آنت میں داخل ہو جاتے ہیں۔ چھوٹے بچوں میں مٹی کھانے کی عادت ایک عام بات ہے۔ یہ

دھول میں نہ کھیلنے دیں۔
جب لاروا آنت میں داخل ہو جاتا ہے تو اس کا غلاف پھٹ جاتا ہے۔ یہ عمل ہاضمہ انزائم کی مدد سے ہوتا ہے اور لاروا باہر نکل آتا ہے۔ لاروا کی لمبائی تقریباً ۲۵ر۰ ملی میٹر اور چوڑائی ۱۴ مائکرون میٹر ہوتی ہے۔ مزے کی بات تو یہ ہے کہ غلاف سے باہر آتے ہی ریبڈیٹی



فارم لاروا زیادہ دیر تک اسی ماحول میں رہنا پسند نہیں کرتا، یہ جلد ہی چھوٹی آنت کی دیوار میں سوراخ کر کے پورٹل نلی (PORTAL VESSEL) سے ہو کر لیور (جگر) میں چلا جاتا ہے پھر "ہی پیٹک" نلی (HEPATIC VEIN) سے ہو کر دل کے داہنے حصہ میں داخل ہو جاتا ہے جہاں یہ چار دنوں تک قیام کرتا ہے۔ اس قیام کے بعد پھیپھڑوں میں داخل ہو جاتا ہے۔ چھوٹی آنت سے پھیپھڑوں تک پہنچنے میں یہ اپنے خول کو دو بار بدل چکا ہوتا ہے۔ اس وقت اس کی پسندیدہ غذا خون ہوتا ہے۔ اب یہ پہلے کی بہ نسبت بڑا ہوتا ہے۔ اس وقت اس کی لمبائی تقریباً ۰ء۲ ملی میٹر سے ۲ ملی میٹر تک ہوتی ہے۔ پھیپھڑے میں کچھ دن قیام کرنے کے بعد سانس نلی کے ذریعہ فیرنکس (PHARYNX) میں چلا آتا ہے۔ اب جب گلے میں سُرسُراہٹ محسوس ہوتی ہے اور اس سے چھٹکارا پانے کے لیے ہم لوگ کھانستے ہیں، مزید کھانسنے سے کبھی کبھی بلغم منھ میں چلا آتا ہے۔ بلغم کے ساتھ ساتھ طفیلی کے لاروے ہوتے ہیں اگر اس بلغم کو ہم نگل جاتے ہیں تو یہ لاروے دوبارہ چھوٹی آنت میں چلے آتے ہیں۔ اور بڑے ہو جاتے ہیں۔ بڑے ہونے کے مراحل میں ایک بار پھر خول بدلتے ہیں۔ اس طرح یہ اپنی زندگی میں چار خول بدلتے ہیں۔ اب یہ چھوٹی آنت میں پہنچ کر آزادانہ زندگی بسر کرنے لگتے ہیں۔ چھ سے دس ہفتہ میں نر اور مادہ طفیلی افزائش نسل کے لائق ہو جاتے ہیں اور ان کا دورِ حیات دوبارہ شروع ہوتا ہے۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۱۵

حسیب اللہ عبد، بھوارہ، مدھوبنی (بہار)

۱۔ جب بلب جل رہا ہو تو ٹنگسٹن کس درجۂ حرارت پر ہوتا ہے؟

(الف) ۲۶۰۰ درجے سنٹی گریڈ
(ب) ۲۷۰۰ درجے سنٹی گریڈ
(ج) ۲۸۰۰ درجے سنٹی گریڈ
(د) ۲۹۰۰ درجے سنٹی گریڈ

۲۔ ٹیلی فون کے موجد الیگزینڈر گراہم بیل کا کیا پیشہ تھا؟

(الف) اندھوں کا استاد تھا
(ب) کسان تھا
(ج) موچی تھا
(د) بہروں کا استاد تھا

۳۔ خوردبین کس ملک کی ایجاد ہے؟

(الف) ہالینڈ
(ب) امریکہ
(ج) فرانس
(د) انگلینڈ

۴۔ قرآن مجید میں کل کتنی آیات سائنس کے متعلق ہیں؟

(الف) ۷۵۶ آیات
(ب) ۷۵۷ آیات
(ج) ۷۵۸ آیات
(د) ۷۵۹ آیات

۵۔ قرع انبیق آلے سے جابر بن حیان نے کل کتنے معدنی تیزاب ایجاد کیے تھے؟

(الف) ایک
(ب) دو
(ج) تین
(د) چار

۶۔ دورِ حاضر کی مفید ترین ایجاد کسے کہا جاتا ہے؟

(الف) فیکس کو
(ب) کیلکیولیٹر کو
(ج) کمپیوٹر کو
(د) ٹی۔ وی کو

۷۔ انسان نے پہلا برفانی طوفان کس سنہ میں برپا کیا تھا؟

(الف) ۱۹۵۵ء میں
(ب) ۱۹۱۷ء میں
(ج) ۱۹۶۶ء میں
(د) ۱۹۴۶ء میں

۸۔ کیا آپ اس غیر معروف سائنسداں کا نام بتا سکتے ہیں، جسے آواز کی سائنس کا بانی کہا جاتا ہے؟

(الف) ہرسن ڈریسر
(ب) رابرٹ گیلو
(ج) مادام کیوری
(د) ہیلمبولٹز

۹۔ اسٹرپٹومائی سین نامی دوا کس مشہور بیماری کی دوا ہے؟

(الف) ٹی۔ بی
(ب) کینسر
(ج) تپ دق
(د) بیری بیری

۱۰۔ اس سائنسداں کا نام بتایئے جس کی خدمات کے اعتراف کے طور پر امریکہ کے پہلے ڈاک ٹکٹ پر اس کی تصویر شائع کی گئی تھی؟

(الف) آئن سٹائن
(ب) تھامس ایلوا ایڈیسن
(ج) ارشمیدس
(د) بنجمن فرینکلن

۱۱۔ مسلمانوں کا سائنسی دور کس صدی سے کس صدی تک پھیلا ہوا ہے؟

(الف) پہلی صدی سے تیسری صدی تک
(ب) تیسری صدی سے پانچویں صدی تک
(ج) ساتویں صدی سے تیرھویں صدی تک
(د) نویں صدی سے چودھویں صدی تک

۱۲۔ موجودہ دور کی سب سے خطرناک اور جدید ترین بیماری ایڈس کا وائرس کس نے دریافت کیا تھا؟

(الف) رابرٹ گیلو
(ب) چارلس بباج

(ج) سرولیم لگ

(د) پاسکل

۱۳۔ روشنی کی درست ترین رفتار کیا ہے؟

(الف) ۱۷۵۵۷۹ میل فی سیکنڈ

(ب) ۱۸۶۲۸۲ میل فی سیکنڈ

(ج) ۱۱۷۴۲۳ میل فی سیکنڈ

(د) ۹۷۵۲۴۴ میل فی سیکنڈ

۱۴۔ اب تک کے مشاہدے میں بڑے سے بڑے اولے کا وزن کتنا تھا؟

(الف) ۹۰۰ گرام

(ب) ۵۰۰ گرام

(ج) ۷۰۰ گرام

(د) ۳۰۰ گرام

۱۵۔ سرجری کا آغاز کس ملک کے لوگوں نے کیا؟

(الف) امریکیوں نے

(ب) جاپانیوں نے

(ج) روسیوں نے

(د) مصریوں نے

۱۶۔ یورینیم سے تقریباً دس لاکھ سے زیادہ تابکار عنصر ریڈیم ۱۸۹۸ء میں کس نے دریافت کیا تھا؟

(الف) رابرٹ گیلو

(ب) ہیلمبولٹز

(ج) مادام کیوری

(د) ہرمسن ڈریسر

۱۷۔ روشنی کی سرخ، نارنجی اور زرد شعاعیں سمندر میں زیادہ سے زیادہ کس گہرائی تک جا سکتی ہیں؟

(الف) ۱۰۰ میٹر تک

(ب) ۹۰ میٹر تک

(ج) ۸۰ میٹر تک

(د) ۷۰ میٹر تک

۱۸۔ دنیا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والی دوا "ایسپرین" کس کی ایجاد ہے؟

(الف) سائمن کی

(ب) ہرمسن ڈریسر کی

(ج) آئن سٹائن کی

(د) ہوسٹن کی

۱۹۔ اعداد کی جمع تفریق کرنے والی مشین سب سے پہلے کس سائنس داں نے بنائی ہے؟

(الف) کرکٹ پٹرک

(ب) گراہم بیل

(ج) میکملن

(د) پاسکل نے

صحیح جوابات خود ڈھونڈیئے اور اگلے ماہ کے شمارے کا انتظار کیجیے جس میں اس کوئز کے جوابات شائع کیے جائیں گے

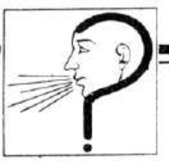
صحیح جوابات
کوئز نمبر ۱۲

۱۔ ب	۱۱۔ الف
۲۔ ج	۱۲۔ الف
۳۔ الف	۱۳۔ ج
۴۔ ج	۱۴۔ الف
۵۔ الف	۱۵۔ ب
۶۔ د	۱۶۔ ج
۷۔ ج	۱۷۔ الف
۸۔ ج	۱۸۔ ب
۹۔ د	۱۹۔ ب
۱۰۔ ج	۲۰۔ الف

احادیث رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم

حضرت انسؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ جو شخص علم کی طلب میں نکلتا ہے گویا کہ وہ اللہ کی راہ میں جہاد کرنے والا ہے یہاں تک کہ وہ اپنے وطن واپس لوٹ آئے۔

حضرت ابو ذرؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ جس کسی کے ساتھ خداوند تعالیٰ کوئی نیکی کرنے کا ارادہ کرتا ہے تو اس کو دین سمجھ (تفقہ) عطا کر دیتا ہے اور علم تو سیکھنے سے ہی آتا ہے۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا ــــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں، ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ــــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجیے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ــــــ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/- روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوشخط تحریر کریں۔

سوال: مکڑی اپنے جالے میں کیوں نہیں پھنستی ہے؟

محمد شریف
۳۴۴ بیگ پور۔ علی گڑھ

جواب: مکڑی کے جالے میں دو طرح کے تاروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک وہ جو خشک ہوتے ہیں اور دوسرے وہ جو گیلے اور چپچپے ہوتے ہیں۔ جالے کا درمیانی حصہ جہاں جالا بہت قریب قریب اور گچھا ہوا ہوتا ہے "ہب" کہلاتا ہے۔ اس کے تار بنتے وقت تو گیلے ہوتے ہیں لیکن بعد میں ہوا لگ کر خشک ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح اس سے نکل کر چاروں طرف جانے والے تار بھی خشک ہوتے ہیں تاہم ان تاروں کے درمیان جو تار بنائے جاتے ہیں وہ بعد میں بھی چپچپے اور گیلے ہی رہتے ہیں۔ مکڑی کا شکار ان ہی تاروں میں الجھتا ہے لیکن مکڑی اسے پکڑنے کے لیے جن تاروں کا استعمال کرتی ہے وہ خشک ہوتے ہیں اور اسی لیے وہ خود محفوظ رہتی ہے۔

سوال: میں ایک روز دکان سے واپس آ رہا تھا اور میرے ہاتھ میں بجلی کا ایک بلب تھا۔ اچانک بجلی کا بلب میرے ہاتھ سے چھوٹا اور ٹوٹ گیا۔ اگرچہ اس کا فلامنٹ صحیح سالم تھا، پھر وہ کیوں ناکارہ ہو گیا؟

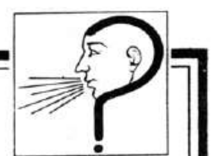
طاہر حمید اللہ گنائی
لارم گنجی پورہ، ڈینوہ، اننت ناگ، کشمیر ۱۹۲۱۰۲

جواب: بجلی کے بلب کو بناتے وقت اس کے اندر سے ہوا نکال دی جاتی ہے کیونکہ اگر ہوا کی موجودگی میں فلامنٹ سے بجلی گزاری جائے گی تو بجلی کی توانائی کی مدد سے فلامنٹ کی دھات ہوا میں موجود آکسیجن سے کیمیائی عمل کر کے آکسائیڈ بنا دے گی۔ لہٰذا فلامنٹ کی دھات ختم ہو جائے گی جس کی وجہ سے وہ چمک نہیں پائے گا۔ بلب ٹوٹنے کے بعد فلامنٹ ہوا کے ماحول میں آ گیا۔ ایسی حالت میں اگر آپ اسے جلائیں گے بھی تو وہ فوراً ہی جل کر ختم ہو جائے گا۔

سوال: سوتے وقت ہمارا دل کس لیے کام کرتا ہے؟

غوث محی الدین ایم۔ شار پیادے
انجمن اردو ہائی اسکول، جت، سانگلی ۴۱۶۴۰۴

جواب: سوتے وقت اگرچہ بظاہر ایسا لگتا ہے کہ ہم کچھ کام نہیں کر رہے ہیں لیکن ہمارے جسم کے اندر بہت سارے عملات جاری رہتے ہیں، جن کے واسطے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جسم کے تمام حصوں تک ہر لمحہ آکسیجن اور غذا پہنچانا ہوتی ہے تاکہ وہ زندہ رہیں۔ یہ کام دل ہی کرتا ہے۔ دل خون کو پورے جسم میں پھیلاتا ہے تاکہ ہر حصے کو خوراک اور آکسیجن مل سکے۔ اگر دل کام کرنا بند کر دیتا ہے تو موت واقع ہو جاتی ہے۔



سوال: جب ہم دوڑتے ہیں تو ہماری سانس تیز کیوں چلنے لگتی ہے؟

ارسلان معین الدین فاروقی
معرفت پروفیسر اے انصاری۔ گلفشاں،
اللہ والی کوٹھی، دودھپور، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

جواب: ہر کام کو کرنے کے واسطے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر ہم کم توانائی استعمال کرتے ہیں یعنی ہلکا پھلکا کام کرتے ہیں تو عام رفتار سے سانس لینا کافی ہوتا ہے کیونکہ سانس کا تعلق توانائی سے ہے۔ ہمارے جسم میں جو غذا ہوتی ہے وہ سانس کے ساتھ اندر جانے والی آکسیجن گیس کی مدد سے ہی تحلیل ہوکر توانائی پیدا کرتی ہے۔ اگر زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے تو اس کے لیے زیادہ غذا کو تحلیل ہونا پڑتا ہے جس کے لیے زیادہ آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ زیادہ آکسیجن، تیز تیز سانس لینے سے ہی حاصل ہوتی ہے۔ اس لیے ہم جب بھی کوئی ایسا کام کرتے ہیں جس میں زیادہ توانائی خرچ ہو تو ایسی صورت حال میں ہم تیز تیز سانس لیتے ہیں۔

سوال: گرمی میں سفید کپڑا پہننا زیادہ آرام دہ ہوتا ہے۔ کیوں؟

محمد خالد رضا
معرفت غلام سبحانی، پوسٹ مرزاپور دیاری
ضلع ارریہ، بہار ۸۵ ۴ ۴۲۱۲

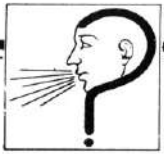
جواب: ہمیں کوئی بھی چیز جبھی سفید نظر آتی ہے جب وہ روشنی کی سبھی کرنوں کو منعکس کر دے۔ سفید کپڑے اپنے اوپر پڑنے والی دھوپ کی روشنی کو بھی منعکس کر دیتے ہیں۔ یعنی روشنی کی کرنیں کپڑوں سے ٹکرا کر لوٹ جاتی ہیں، کپڑے میں جذب نہیں ہوتیں چونکہ روشنی جذب نہیں ہوتی اس لیے اندر جسم کو حدت کم پہنچتی ہے اور اسی لیے گرمیوں میں سفید کپڑے آرام دہ ہوتے ہیں۔ ساتھ ہی آپ نے یہ بھی نوٹ کیا ہوگا کہ اگر سفید کپڑے پہنے کوئی دھوپ میں سے جا رہا ہو تو اس کے سفید کپڑوں پر آنکھ نہیں ٹھہرتی (بشرطیکہ

انعامی سوال:

ہم مصنوعی سیارچے کے بجائے قدرتی سیارچہ "چاند" کو مواصلاتی مقاصد کے لیے کیوں استعمال نہیں کر سکتے؟ جبکہ چاند بھی تو زمین کے اطراف چکر لگاتا ہے۔

بلقیس بتول معرفت عبدالرحمٰن صاحب
زردی محلہ باہر پیٹھ، مکان نمبر ۹-۲-۹۰ پوسٹ الند شریف ضلع گلبرگہ، کرناٹک ۵۸۵۳۰۲

جواب:
مواصلاتی مقاصد کے واسطے استعمال ہونے والے مصنوعی سیارے زمین سے خاص اونچائی پر اور اس حساب سے چھوڑے جاتے ہیں کہ ان کی گردش کی رفتار زمین کی رفتار کے مطابق ہو تاکہ زمین کی نسبت سے ان کی جگہ نہ بدلے۔ اس طرح سیارے ہمیشہ ایک ہی جگہ رہتے ہیں اور زمین کے ایک مخصوص حصے کو پیغامات پہنچاتے ہیں۔ چاند کے ساتھ ایسا نہیں ہے یعنی چاند ہمیشہ زمین کے اوپر ایک ہی مخصوص جگہ پر نہیں رہتا۔ دوسری وجہ فاصلہ ہے۔ مصنوعی سیارے زمین سے تقریباً ۳۵,۹۰۰ کلومیٹر کی اونچائی پر اپنے اپنے مدار میں گھومتے ہیں جبکہ چاند زمین سے اوسطاً ۳۸۴,۴۰۰ کلومیٹر کی اونچائی پر ہے۔ اتنے فاصلے سے پیغام رسانی بہت مؤثر انداز میں نہیں ہو سکتی۔



وہ ایک دم سفید ہو) آنکھیں چکا چوند ہوتی ہیں کیونکہ سفید کپڑے سے روشنی منعکس ہو کر ہماری آنکھوں پر پڑتی ہے اور آنکھوں کو خیرہ کرتی ہے۔

سوال: ہر چیز کو حرکت کے لیے کسی نہ کسی توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ لیکن روشنی جب اپنے مرکز سے نکلتی ہے تو وہ کس توانائی کے ذریعے آگے بڑھتی ہے؟

مدثر احمد شفیق احمد
۵۵۰، ایم۔ ایچ۔ بی کالونی
مالیگاؤں (ناسک) ۴۲۳۲۰۳

جواب: روشنی بذات خود توانائی کی ایک قسم ہے۔ توانائی کا اصول ہے کہ وہ زیادہ والی جگہ سے کم والی جگہ کی طرف سفر کرتی ہے۔ روشنی کے مرکز پر توانائی (یا روشنی) بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے وہ اپنے چاروں طرف خود بخود سفر کرتی ہے۔

سوال: آبی پودوں اور جانوروں کو سڑنے گلنے سے کون سی چیز بچاتی ہے؟

شبانہ روحی
۱۷۶ بستی خواجہ میر درد، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۲

جواب: پانی میں بھی وہ چیزیں گلتی سڑتی ہیں جو بے جان ہوتی ہیں۔ پودے سے ٹوٹی ہوئی پتی یا لکڑی پانی میں سڑ جاتی ہے لیکن پورا زندہ پودا کبھی نہیں سڑتا۔ اسی طرح مردہ جانور یا اس کا کوئی حصہ پانی میں سڑتا ہے لیکن زندہ مچھلی یا کوئی اور جانور کبھی نہیں سڑتا۔ ان کو گلنے سڑنے سے جو چیز بچاتی ہے وہ ان کی جان یا "زندگی" ہے۔ یعنی جاندار چیزوں میں قدرتی قوت مدافعت ہوتی ہے جو ان کی حفاظت کرتی ہے۔

بقیہ: مشینوں کی بغاوت

آپ میں قوت ارادی ہے۔ آپ ایک ایسے سیارے سے آئے ہیں جہاں انسان روبوٹوں کا محتاج نہیں ہوتا۔ آپ میں سختیاں جھیلنے کی قوت ہے۔ تنظیم کی صلاحیت ہے۔ آپ انسانی جدوجہد کا مجسم نشان ہیں مسٹر بہرام!"

"اور تمہارا خیال ہے میں تمہاری لیڈرشپ قبول کرلوں گا ــ میں اتنا احمق نہیں ہوں ــ!"

"ابھی نہیں ــ اسی لیے ہم نے آپ کو 'اوبلی وان' کا انجکشن دے دیا ہے تاکہ آپ کو یہ گفتگو یاد نہ رہے ــ مجھے یقین ہے کچھ عرصہ اس سوسائٹی میں رہنے کے بعد آپ خود ہماری طرف آئیں گے۔ آپ بھی اسی نتیجہ پر پہنچیں گے جس پر ہم ہیں!"

"میرا سر گھوم رہا ہے!"

"بیس منٹ گزر چکے ہیں ــ!" کادر نے گھڑی دیکھتے ہوئے کہا ــ "اب دوا کا اثر ہو رہا ہے ــ آپ گھبرائیں نہیں۔ زیادہ سے زیادہ چند سیکنڈ کا عرصہ لگے گا!"

بہرام لیٹ گیا ــ اور یکایک اس کا سر ایک طرف کو ڈھلک گیا۔

(جاری)

کسوٹی

۲۰

۱

نیچے سوالیہ نشانوں کی جگہ پر کیا نمبر آئیں گے؟

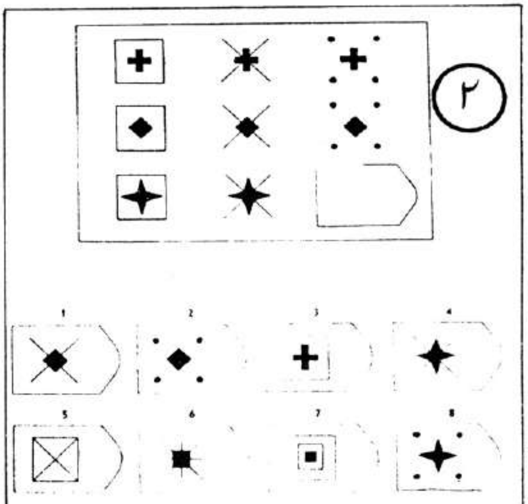
۹ (۴۵) ۸۱

۸ (۳۶) ۶۴

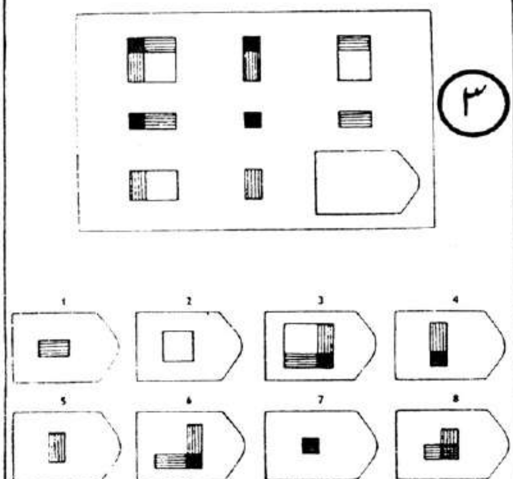
۱۰ (؟) ؟

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۲ - ۵) میں ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ یا چھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

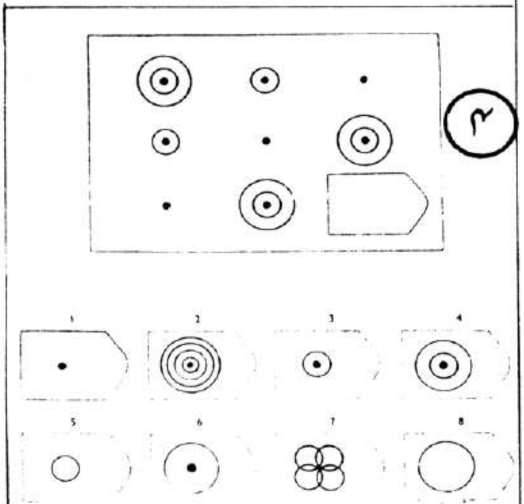
۲



۳



۴



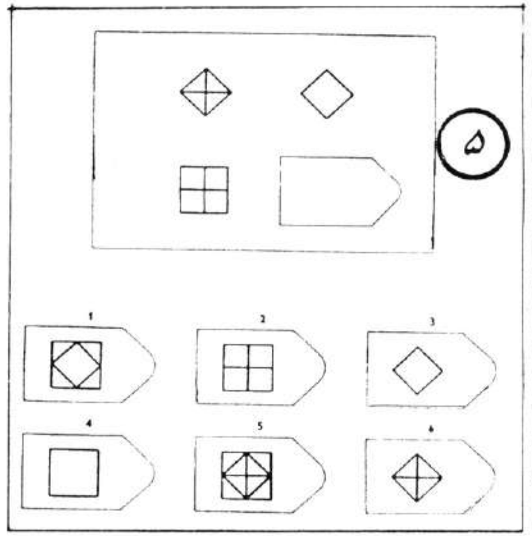
جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں

نوٹ :

(۱) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

(۲) بہت سارے جوابات صحیح ہوتے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے ہیں کیونکہ اس میں "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے —

کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ۱۰ رنومبر ۱۹۹۵ء تک مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ۶ بہن بھائیوں کے نام چن کر دسمبر ۱۹۹۵ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

ورکشاپ

بارش پیما

بارش کے دنوں میں آپ نے خبروں میں ضرور سنا ہوگا کہ آج فلاں جگہ اتنے سینٹی میٹر بارش ریکارڈ کی گئی۔ ہو سکتا ہے آپ کو سن کر تعجب بھی ہوا ہو کہ بھلا بارش کی بھی لمبائی ہوتی ہے جسے سینٹی میٹر میں ناپا جاتا ہے — آئیے آپ کو بتائیں کہ بارش کو سینٹی میٹر میں کیسے ناپتے ہیں۔ اس کام کے واسطے جس آلے کو استعمال کیا جاتا ہے اسے بارش پیما کہتے ہیں۔

بارش کا پانی جمع کرنے کے لیے ایک چوڑے منھ کا ڈبہ لے لیں (رنگ کا خالی ڈبہ مناسب رہے گا) ایک خالی شیشی جام کی یا آچار کی لے لیں۔ ڈبے میں پانچ سینٹی میٹر کی اونچائی تک پانی بھر یں اور پھر ایک قیف کی مدد سے یہ پانی جام کی شیشی میں ڈال دیں۔ ڈبے کا پانچ سینٹی میٹر پانی شیشی میں جتنی اونچائی تک آیا وہاں پر ۵ سینٹی میٹر کا نشان لگا دیں۔ اب اس نشان سے شیشی کے پیندے تک کی جگہ کو پانچ برابر حصوں میں تقسیم کر کے نشان لگا لیں۔ اب آپ کی شیشی پر ایک سینٹی میٹر سے لے کر ۵ سینٹی میٹر تک کے نشان ہو گئے۔ اسی شیشی کی مدد سے آپ بارش ناپیں گے۔ جب بھی بارش ہو اپنا ڈبہ (رنگ والا) ایسی کھلی جگہ پر رکھ دیں کہ جس کے آس پاس کوئی سایہ یا درخت وغیرہ نہ ہو۔ جب بارش رک جائے تو ڈبہ میں جمع بارش کے پانی کو لاکر شیشی میں پلٹ کر ناپ لیں۔ آپ کا بارش پیما تیار ہے۔ اب آپ بھی بتا سکتے ہیں کہ آپ کے علاقے میں کتنے سینٹی میٹر (یا سینٹی میٹر کے ملی میٹر بنالیں) بارش ہوئی۔



بارش پیما

"سائنس" پڑھیے آگے بڑھیے!
"سائنس" آپ خود پڑھیے اپنے دوستوں کو پڑھائیے!!
"سائنس" آپ کی ترقی کا ضامن!
"سائنس" کا مطالعہ آپ کی وسیع النظری کے لیے بے حد ضروری!



پیش رفت

کیا ہم اس کائنات میں تنہا ہیں؟

آج سے پانچ سو سال پہلے کولمبس نے ایک نئی دنیا کی دریافت کا دعویٰ کیا تھا جب وہ اسپین کے ساحل سے روانہ ہو کر امریکی خطّہ کے ایک جزیرہ پر لنگر انداز ہوا تھا۔ اگرچہ اس کے سفر کا اولین مقصد مشرق کو تلاش کرنا تھا لیکن وہاں نہ پہنچنے کے باوجود وہ جس علاقہ تک پہنچا اس کی دریافت بھی جہاں کولمبس کے دور کے لیے جغرافیائی اعتبار سے ایک نئی دنیا کی دریافت تھی وہیں یہ ایک جدید انسانی تاریخ کی بھی دریافت تھی جو کولمبس کی آمد کے بعد امریکہ اور یورپ کے درمیان گہرے رابطوں کے نتیجہ میں تشکیل پذیر ہوئی۔

کولمبس کی دریافت کی پانچ سو سالگرہ ۱۲ر اکتوبر ۱۹۹۴ء کو منائی گئی تھی۔ اس موقع پر جہاں دوسری تقریبات منعقد کی گئیں وہیں تلاش اور دریافت کی مہم کو ایک نئی خلائی وسعت بھی دی گئی۔

جستجو انسان کا خاصّہ ہے۔ یہ جستجو ہی انسان کو تاریخ و تہذیب کے موجودہ مقام تک لائی ہے لیکن اس زمین کا انسان عرصۂ دراز سے اپنی عقل اور اپنے وسائل کو ہر طرح بروئے کار لانے کے باوجود اپنے اس دیرینہ سوال کا جواب نہیں حاصل کر سکا کہ کیا وہ اس وسیع و عریض کائنات میں ایک ذی عقل مخلوق کی حیثیت سے تنہا ہے یا خلائے بسیط کے کسی اور حصّہ میں بھی کرّۂ ارضی ہی کی طرح کوئی اور آباد دنیا بھی ہے۔

کولمبس ڈے کے موقع پر یعنی ۱۲ر اکتوبر کو اس جستجو کا نیا دور شروع ہوا ہے جب امریکی سائنسدانوں نے پیورٹوریکو اور کیلی فورنیا میں نصب نہایت طاقتور ریڈیائی دوربینوں کے ذریعہ خلا کے اندر ایسی لہروں کی تلاش شروع کی ہے جن سے کائنات کے کسی دور دراز حصہ میں کسی اور آباد دنیا کی نشاندہی ہو سکے۔ دس کروڑ ڈالر کے اخراجات پر مشتمل خلائی چھان بین کا یہ عظیم الشان منصوبہ خلائی امور سے متعلق امریکی محکمہ ناسا کے زیر نگرانی روبہ عمل لایا جا رہا ہے جو دس سال تک جاری رہے گا۔ اس مہم کے دوران آگے چل کر مغربی ورجینیا، ارجنٹائن، روس اور ہندوستان میں نصب ریڈیائی دوربینوں سے بھی کام لیا جائے گا۔

خلائے بعید میں کسی ذی عقل مخلوق کی تلاش پہلے بھی کی جاتی رہی ہے اور گزشتہ تین دہائیوں میں کچھ ایسی ریڈیائی علامتیں بھی سامنے آئی ہیں جنھیں کسی خلائی مخلوق کے اشاروں سے تعبیر کیا جا سکتا ہے لیکن یہ علامتیں اوّل تو واضح نہیں تھیں اور ان کی ایک سے زائد بار توثیق بھی نہیں ہو سکی۔ ۲۰۰۱ء تک جاری رہنے والی اس نئی مہم کی خصوصیت یہ ہے کہ اس میں پچھلی تمام کوششوں کے مقابلہ میں کہیں زیادہ دوررس اور طاقتور آلات سے کام لیا جا رہا ہے۔ اس کے علاوہ یہ مہم بہت وسیع اور مربوط بھی ہے جس کے نتیجہ میں اس کے دوران بہ حیثیتِ مجموعی گزشتہ تمام کوششوں کے مقابلہ میں کائنات کے دس ارب گنا زیادہ حصّہ کا ریڈیائی مشاہدہ کر لیا جائے گا۔

ہماری زمین جس نظامِ شمسی کا حصّہ ہے، اب تک کی معلومات کے مطابق یہ کائنات کے اندر کئی سیاروں پر مشتمل واحد نظامِ شمسی ہے اور زمین واحد سیارہ ہے جہاں زندہ مخلوقات آباد ہیں لیکن کچھ حالیہ معلومات سے اندازہ ہوتا ہے کہ کائنات کے اندر کچھ دور دراز ستاروں کے گرد شاید کچھ اور نظامِ شمسی موجود ہوں اسی طرح گزشتہ چند دہائیوں کی معلومات سے یہ بھی نیا سن

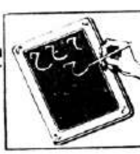


کیاجاتارہاہے کہ دوسرے ستاروں کے گرد چکر لگانے والے بعض سیّاروں پر بھی غالباً زندگی کا ارتقا ہوا ہے ۔ اور شاید وہاں کرّہ ارضی کے انسانوں کی طرح کوئی ذی عقل مخلوق ایک خاص کلچر اور ٹیکنالوجی کے ساتھ موجود ہوں ۔ اگر یہ قیاس درست ہوا تو اس مجوزہ مخلوق کی موجودگی کا پتہ دینے والی ریڈیائی لہریں بھی خلاء میں کہیں نہ کہیں دریافت کی جاسکتی ہیں ۔ اگر وہ مخلوق کرہ ارضی کے انسانوں کی طرح ترقی یافتہ ہوئی تو شاید وہ خود بھی ایسی ہی تلاش میں مصروف ہو اور اس صورت میں خلا کے اندر ریڈیائی تبادلہ بھی ممکن ہو ۔

ان مفروضات کو سامنے رکھتے ہوئے خلائی چھان بین کے پہلے مرحلہ میں ان ایک ہزار قریبی ستاروں کا مشاہدہ کیا جائے گا جو ہمارے سورج سے ملتے جلتے اور زمین سے سو نوری سال کے فاصلہ پر واقع ہیں ۔ سائنسدانوں کو ان ستاروں کے ساتھ سیارہ جاتی نظام کی موجودگی کا شبہ ہے ۔ اس مشاہدہ کے لیے پیورٹوریکو میں نصب تین سو پانچ میٹر چوڑے ڈش انٹینا پر مشتمل دنیا کی سب سے بڑی ریڈیائی دوربین سے کام لیا جارہا ہے اور بعد میں دنیا کے دوسرے حصوں میں موجود بڑی ریڈیائی دوربینوں کو بھی استعمال کیا جائے گا تاکہ مطلوبہ ستاروں کا ہر سمت اور ہر سطح سے مشاہدہ ہوسکے ۔ ان مخصوص ستاروں کے علاوہ خلا کے باقی حصوں کا معائنہ کیلی فورنیا اور آسٹریلیا کے شہر کینبرا میں نصب دوربینوں سے کیا جائے گا ۔

دس سال تک جاری رہنے والے ان انتہائی حساس اور تیز رفتار مشاہدوں کے نتائج کو جمع کرنے، موصول ہونے والے لاکھوں کروڑوں ریڈیائی اشارات کا تجزیہ کرنے اور مطلوبہ اعداد و شمار کو ترتیب دینے کا کام سپر کمپیوٹر رفتار سے کیا جائے گا ۔

یقینی طور پر یہ انسان کی سب سے زیادہ ولولہ انگیز خلائی مہم ہے جس کے نتائج کا پوری دنیا کو شدت سے انتظار رہے گا ۔ لیکن اس منصوبہ پر کام کرنے والے سائنسدانوں نے فیصلہ کیا ہے کہ کسی دوسرے نظام شمسی سے کسی اور مخلوق کی موجودگی کا کوئی اشارہ ملتا ہے تو پہلے مختلف طریقوں سے اس کی تصدیق کی جائے گی اور اگر تصدیق ہوگئی تو پہلے قومی اور بین الاقوامی حکام کو اس سے آگاہ کیا جائے گا اور اس کے بعد ہی عوام الناس کو اس دریافت کے بارے میں بتایا جائے گا ۔ اس میں کوئی شبہ نہیں کہ خلائے بعید میں کسی اور ذی عقل مخلوق کی دریافت کرۂ ارضی کے انسانوں کے لیے ایک انقلابی دریافت ہوگی ۔



کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بناکر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر بھی شائع کی جائے گی، نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیے۔ (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔



ثریا خاتون
X D
عبداللہ گرلز ہائی اسکول، علی گڑھ

سائنس کے فائدے اور نقصانات

آج سے ہزاروں سال قبل انسان ایک ایسی دنیا میں زندگی گزارتا تھا جہاں سائنس اور ترقی جیسے الفاظ بھی اس کے لیے نئے اور غیر مانوس تھے۔ لیکن آج کا انسان اپنی عقل اور ہمّت کے سبب بلندی کے اس مقام تک پہنچ چکا ہے جہاں وہ ہر ناممکن کام کو ممکن بنانے کا فن جانتا ہے۔ آج کا دور سائنس کا دور ہے۔ "سائنس" محض پانچ حرفوں پر مشتمل ایک لفظ ہے مگر آج پوری دنیا اس کی غلام ہے اور اس کے بغیر دنیا کے اس کارخانے کے چل سکنے کا تصوّر بھی محال ہے۔

جس طرح سائنس ہمارے لیے حیات ہے وہیں یہ اکثر ہماری بربادیوں کا باعث بھی ہے۔ سائنس نے بے شمار چیزیں ایجاد کرکے پوری دنیا میں اپنی کامیابی کا پرچم لہرا دیا ہے۔ سائنس نے ہمیں بے شمار کارآمد تحفے عطا کیے ہیں جن کی مثال ہم اپنی شب و روز کی زندگی کے کسی بھی لمحے سے دے سکتے ہیں۔

بجلی ہمارے گھروں کو روشن کرتی ہے۔ سڑکوں پر راہ گیروں کو راستہ دکھاتی ہے۔ ہوٹلوں، بازاروں، اونچی اونچی عمارتوں اور محفلوں کو رنگین اور پُرنور بناتی ہے۔ بجلی کے ذریعے بیشمار ملیں، فیکٹریاں چلائی جاتی ہیں۔ غرض بجلی ہمارے لیے حیات ہے مگر ان باتوں کے برعکس بجلی ہماری موت کا سبب بھی بن جاتی ہے۔ بجلی کے تار میں آگ لگ جانے سے گھر کے گھر تباہ و برباد ہوجاتے ہیں۔ بجلی کی وجہ سے آئے دن حادثات ہوتے ہیں جن میں ہزاروں انسان ہلاک ہوجاتے ہیں۔

سائنس کا ایک اور بہترین تحفہ گھروں میں استعمال ہونے والی گیس ہے جس سے لاکھوں گھروں میں کھانا بنتا ہے۔ لیکن اس کے نقصان کا جائزہ لیا جائے تو وہ ہمارے رونگٹے کھڑے کر دینے کو کافی ہے۔ گیس کا سلنڈر پھٹنے سے نہ جانے کتنے گھر نیست و نابود ہوجاتے ہیں۔

ٹی۔وی بھی سائنس کی ایک بیش قیمت ایجاد ہے۔ ٹی۔وی آج کے دور میں ایک لازم شئے بن کر رہ گیا ہے۔ ہر گھر میں، ہر مکان میں یہ قیمتی تحفہ نظر آتا ہے۔ گویا ٹی۔وی نہیں تو کچھ نہیں۔ ٹی وی سے ہم ملکی اور غیر ملکی معلومات حاصل کر سکتے ہیں خواہ وہ ادبی، سیاسی، معاشی، تفریحی یا کھیلوں سے متعلق کیوں نہ ہوں آج کے مصروف ترین دور میں ٹی وی ہی واحد ایسا ذریعہ ہے جو کہ ہمارا رابطہ دوسری جگہوں سے جوڑتا ہے۔ اس کے برعکس ٹی وی ہمارے لیے نقصاندہ بھی ہے۔ ٹی وی ہمارے معاشرے کو بگاڑتا ہے۔ اس میں کچھ

باتیں ایسی دکھائی جاتی ہیں جو غیر اخلاقی ہوتی ہیں۔ جن سے خاص کر بچوں کے دماغ پر گہرا اثر پڑتا ہے۔

سائنس کی ایک ایجاد 'بم' ہے جو کہ اس غرض سے بنائے جاتے ہیں تاکہ بڑے بڑے پہاڑوں، چٹانوں کو توڑ کر پتھر مٹی وغیرہ حاصل کی جا سکے مگر آج اس کا استعمال غلط کاموں میں بھی کیا جاتا ہے۔ بازاروں میں بم پھینک کر لوگوں کے درمیان دہشت پھیلائی جاتی ہے۔ طاقتور ملک کمزور ممالک پر بم پھینک کر اس کی جڑوں کو مزید کمزور بنانے کی کوشش کرتے ہیں۔ ہیروشیما میں جو بم پھینکا گیا اس کا اثر آج تک موجود ہے، وہاں آج بھی اکثر بچے لولے، لنگڑے، اندھے پیدا ہوتے ہیں۔

غرض سائنس نے ہمیں بیشمار تحفے عطا کیے جن سے ہمیں فائدے بھی ہیں اور نقصان بھی۔ لیکن ہم اس بیش قیمت تحفہ کا اسی وقت فائدہ اٹھا سکتے ہیں جب ہم اس کو انسانیت کی فلاح و بہبود کے لیے استعمال کریں اور خدا کی دی ہوئی عقل کا صحیح استعمال کر کے یہ ثابت کر دیں کہ انسان سچ مچ اشرف المخلوقات کا درجہ حاصل کرنے کا اہل ہے۔

ٹیلی ویژن کے فائدے اور نقصانات

عبدالمبین عبدالحمید
XI
ایس ایس اے اردو ہائی اسکول و سائنس کالج۔ شولاپور

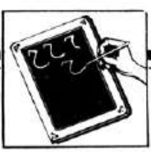
قدرت نے انسان کو عقل سلیم سے نوازا ہے۔ اس عقل کا استعمال کر کے انسان نے بڑے بڑے کارنامے انجام دیئے۔ بیشمار چیزیں ایجاد کیں۔ ان ایجادات سے اس نے اپنی زندگی میں بہت سی آسانیاں پیدا کی ہیں۔ موجودہ زمانے میں سائنس اپنے عروج پر ہے سائنس کی ایک بہت اہم ایجاد ہے۔ ٹیلی ویژن۔ جسے عام زبان میں ٹی وی کہتے ہیں۔

ٹی وی سے گھر بیٹھے ساری دنیا کی حالات معلوم ہوتے ہیں۔ ہم خبریں سنتے ہیں اور دنیا کے مختلف ممالک میں ہونے والے واقعات اپنی آنکھوں سے دیکھ سکتے ہیں۔ یہ ایک لطف اندوز چیز بھی ثابت ہو چکی ہے۔ کرکٹ، فٹبال، ہاکی اور دیگر کھیل ہم گھر بیٹھے دیکھ سکتے ہیں۔ اس سے ہم بڑی بڑی ہستیوں کا دیدار بھی کر سکتے ہیں۔

آج کل ٹی وی کا استعمال تعلیم کے فروغ کے لیے بھی کیا جا رہا ہے۔ ملک کے ماہرین ٹی وی کے ذریعے مختلف جماعتوں میں تعلیم حاصل کرنے والے طلبا کے لیے نمونے کے اسباق پیش کر رہے ہیں۔ جس سے سائنس اور ریاضی کے طلبا کو بہت فائدہ ہو رہا ہے۔ اس طرح ٹی وی ملک کو تعلیم یافتہ بنانے میں اہم رول ادا کر رہا ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی ہمارے ملک کا سب سے اہم مسئلہ ہے ٹی وی پر فیملی پروگرام پیش کر کے چھوٹے خاندان کی اہمیت بتائی جا رہی ہے۔ دلچسپ اور با مقصد پروگراموں کو دیکھ کر انسان لطف اندوز ہو رہا ہے۔ ادبی محفلیں، مشاعرے، کوی سمیلن سے عوام کے ذوق کو نکھارا جا رہا ہے۔

ان فوائد کے ساتھ ساتھ ٹی وی کے کچھ نقصانات بھی ہیں کسی نے سچ کہا ہے کہ ٹی۔ وی معاشرے کے لیے ٹی۔ بی (T.B.) ہے۔ آج ٹی وی ہر گھر میں موجود ہے۔ اس کے مضر اثرات سے ہر کوئی واقف ہے۔ ٹی۔ وی کا سب سے بڑا نقصان یہ ہے کہ وقت برباد ہوتا ہے۔ گھنٹوں ٹی۔ وی کے سامنے بیٹھے رہنے سے آنکھوں پر برا اثر پڑتا ہے۔ اس کے علاوہ جدید تحقیق سے پتہ چلا ہے کہ ٹی وی سے نکلنے والی شعاعیں کینسر پیدا کرتی ہیں۔ مگر افسوس یہ جاننے کے باوجود لوگ ٹی وی دیکھنے سے باز نہیں آتے۔

ٹی وی دیکھنے کا شوق لوگوں میں دیوانگی کی حد تک بڑھ گیا ہے۔ بچوں پر تو اس کا بہت برا اثر پڑتا ہے۔ وہ ہر پروگرام دیکھنا چاہتے ہیں۔ پڑھائی کی طرف بالکل توجہ نہیں رہتی یہاں تک کہ امتحان کے زمانے میں بھی ٹی وی دیکھتے رہتے ہیں۔ نتیجہ میں وہ فیل



ہوجاتے ہیں۔ یہ بچے جو کل کے ہندوستان کے معمار ہیں، ٹی۔ وی دیکھ کر اپنی صلاحیتوں کو برباد کر رہے ہیں۔

ٹی۔ وی پر دکھائے جانے والے پروگرام اچھے بھی ہوتے ہیں مگر زیادہ تر پروگرام اور اشتہارات میں جس بے شرمی اور بے حیائی کا مظاہرہ کیا جا رہا ہے اسے بیان نہیں کیا جا سکتا۔ موجودہ فلمیں بھی نوجوانوں کے عادات و اخلاق کو بگاڑ رہی ہیں۔ ٹی وی سے آج بے حیائی عام ہو گئی ہے۔ فیشن کے نام پر بے شرمی کا مظاہرہ ہو رہا ہے۔ سڑکوں، پارکوں، ہوٹلوں یہاں تک کہ کالجوں میں حیا سوز مناظر نظر آتے ہیں کہ دیکھ کر مارے شرم کے گردن جھک جاتی ہے۔ ان تمام برائیوں کی اصل جڑ بھی ٹی۔ وی ہے۔

+اگر ٹی۔ وی دیکھنے کا شوق لوگوں میں باقی رہا تو سماج کی جڑیں کھوکھلی ہو جائیں گی۔ انسانیت کا خاتمہ ہو جائے گا اور تمدن کا جنازہ نکل جائے گا۔



احمد بن علی ایمانی

A X مدینہ اردو ماڈل ہائی اسکول

مدینہ مسجد روڈ، محبوب نگر

جوہر آپس میں کیوں متحد ہوتے ہیں

ہم یہ اچھی طرح جانتے ہیں کہ سالمات (مالیکیول) جوہر (ایٹم) کے بمقابل زیادہ قیام پذیر ہوتے ہیں۔ ان کی قیام پذیری کے لیے ضروری ہوتا ہے کہ ان کی الکٹرونی تشکیل کمیاب گیسوں کی طرح ہو جائے یا ان کے آخری آربٹ میں الکٹرون کی تعداد مکمل ہو جائے۔

جوہر بہت کم آزادانہ حالت میں پائے جاتے ہیں۔ ہیرے کی ساخت کا مطالعہ کیا جائے تو یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس کے سالمے میں کاربن کے کئی کئی جوہر ایک دوسرے سے ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ اس لیے اس قسم کا سالمہ کافی بڑا بن جاتا ہے جس کو جسیم سالمہ (GIANT MOLECULE) کہتے ہیں۔

ہائیڈروجن کے ایک سالمے کو توڑنے کے لیے تقریباً ۱۰۴ کلو حرارے توانائی (KILO CALORIES) ـــــ کی ضرورت ہوتی ہے۔ جب ہائیڈروجن کے دو جوہر ایک دوسرے سے ملتے ہیں تو ہائیڈروجن کا سالمہ پیدا ہوتا ہے اور اس دوران ۱۰۴ کیلو حرارے توانائی خارج ہوتی ہے اس سے یہ بات معلوم ہوتی ہے کہ سالمات میں جوہر کے بمقابل کم توانائی ہوتی ہے اور ایسے نظام (سسٹم) جن میں کم توانائی ہوتی ہے وہ مقابلتہً زیادہ قیام پذیر ہوتے ہیں۔ اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ کسی جوہر کی کیمیائی خصوصیات کا انحصار اس کی الکٹرونی تشکیل پر ہوتا ہے اور خاص طور پر ان کی تعداد پر جو اس کے بیرونی خول یا مدار میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ الکٹرون کیمیائی تعملات میں حصہ لیتے ہیں

ہیں بعض گیس جیسے ہیلیم، نی آن، آرگان جو فضا میں بہت کم پائی جاتی ہیں اور جن گیسوں کو کمیاب گیس (RARE GASES) کہتے ہیں، بہت زیادہ قیام پذیر ہوتی ہیں۔ ان گیسوں میں ایک دوسرے سے ترکیب کھانے یا ملنے کا بہت کم رجحان پایا جاتا ہے

اگر آپ خلوعی دھاتوں اور لونجی عناصر کے الکٹرون کی ترتیب پر غور کریں تو آپ یہ سمجھ سکتے ہیں کہ ان دونوں اقسام کے عناصر کے آخری خول میں ایک اور سات الکٹرون موجود ہیں۔ جبکہ کمیاب گیسوں جیسے ہیلیم، نی آن وغیرہ کے آخری خول میں ۱۸ الکٹرون موجود ہوتے ہیں۔ اس سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ کمیاب گیسوں کے جوہر آخر کیوں غیر عامل ہوتے ہیں جبکہ خلوی دھاتوں پوٹاشیم، سوڈیم اور لونجی عناصر فلورین کلورین وغیرہ کے جوہر کیوں عامل ہوتے ہیں۔ اس بنیاد پر ہم کو مختلف عناصر کے کیمیائی عملوں کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے بلکہ ان کے جوہروں کے کیمیائی عملوں کے فرق کی شناخت بھی کی جا سکتی ہے۔

اگر خلوی دھاتیں الکٹرون کو خارج کرتی ہیں تو ان عناصر کی الکٹرونی تشکیل بھی کمیاب گیسوں کے برابر ہو جاتی ہے اس سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ خلوی دھاتوں اور لونجی عناصر کے جوہر اپنے نامکمل الکٹرون تشکیل کی وجہ سے اچھے عامل ہوتے ہیں اور فوری کیمیائی تعمل دکھانے کی صلاحیت رکھتے ہیں البتہ تعمل کے بعد ان کی الکٹرونی تشکیل بھی کمیاب گیسوں کی الکٹرونی تشکیل کے برابر ہو جاتی ہے۔ چنانچہ کسی بھی کیمیائی تعمل کی وجہ دراصل مختلف عناصر کے جوہروں میں الکٹرونی تشکیل کو مکمل کرنے کا رجحان ہوتا ہے یعنی ان عناصر کے جوہروں کے بیرونی خول میں آٹھ الکٹرون موجود ہوتے ہیں سوائے ہائیڈروجن لیتھیم کے جوہروں کے جن میں مکمل الکٹرونی تشکیل صرف دو الکٹرون کی وجہ سے ہوتی ہے جن کو (DUPLET) یا دوجوہر کہتے ہیں۔

جب جوہر متحد ہو کر سالمہ بناتے ہیں تو ان کی توانائی کم ہو جاتی ہے۔ کیونکہ ایک جوہر دوسرے جوہر کے ساتھ مل کر بانڈ بناتے ہیں جس میں توانائی خارج ہوتی ہے۔ اس طرح جوہر سالمات کی شکل میں قیام پذیر ہو جاتے ہیں۔



عاشق حسین
A IX گاندھی میموریل کالج
خانیار ۔ کشمیر

راکٹ

اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ سائنس کی ایجادات نے ہماری زندگی کو حد سے زیادہ بدل دیا ہے ان ایجادات میں راکٹ کا نام اعلیٰ ہے۔ یہ ایسی چیز ہے یعنی مشین ہے جس کی مدد سے ہم نے آسمان تک جانا سیکھا۔ اسی کے ذریعے سیٹلائٹس آسمان تک لے جائے جاتے ہیں۔ ان سیٹلائٹس کی مدد سے ہی ہم زمین کا مشاہدہ کرتے ہیں، موسموں کا حال معلوم کرتے ہیں اور ساتھ ساتھ مختلف ممالک سے تعلق قائم کرتے ہیں۔

راکٹ کے تین حصے ہوتے ہیں۔ ہر ایک حصے میں اپنی اپنی خوراک یعنی ایندھن ہوتا ہے جو بعد میں گیسوں میں تبدیل ہوتا ہے سیٹلائٹ کو اوپر والے حصے کے نزدیک بند کر دیا جاتا ہے۔ سب سے پہلے راکٹ کی خواہش ہوتی ہے کہ یہ زمین کی سطح کے اوپر جو ہوا موجود ہوتی ہے اسے باہر کرے۔ اس طرح راکٹ کی سیر شروع ہوتی ہے پہلے راکٹ ۴۸ ـ ۴۵ کلومیٹر طے کرتا ہے یہ ہوا کے دباؤ کو اچھی طرح سے مغلوب کرتا ہے۔ جب ۴۵ کلومیٹر طے کیے جاتے ہیں تو پہلا حصہ یعنی راکٹ کا نیچے والا حصہ گر جاتا ہے۔ کیونکہ اس میں ایندھن اتنا ہی ہوتا ہے۔ اب دوسرے مرحلے کا کام شروع ہونے لگتا ہے اس سے پہلے راکٹ کی رفتار ۲ء۶ کلومیٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے دوسرا دور شروع ہونے سے پہلے اوپر والے حصے کو ایک جھٹکا دیا جاتا ہے۔ اس سے کیا ہوتا ہے کہ اب راکٹ ذرا ٹیڑھے انداز میں چلتا ہے اور تقریباً ۸۰ کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتا ہے۔ اس وقت ہوا کا دباؤ گھٹنے لگتا ہے اور اس کی وجہ سے رفتار میں کافی اضافہ ہوتا ہے۔ اب راکٹ ۴ کلومیٹر فی سیکنڈ سے چلتا ہے۔ ۸۰ کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنے کے بعد اب دوسرا حصہ بھی گرنے لگتا ہے اور تیسرے کا کام عمل میں لایا جاتا ہے۔ یہ حصہ تقریباً ۲۰۰ کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتا ہے اور اس کی رفتار پہلے دو حصوں سے زیادہ تیز ہوتی ہے۔

آخر کار راکٹ خلا میں مناسب جگہ پر سیٹلائٹ کو چھوڑ دیتا ہے جو زمین کے ارد گرد چکر لگاتا ہے اُس دم اس کی رفتار ۸ کلومیٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے۔ اب بغیر کوئی ایندھن خرچ کیے یہ لگاتار اپنا کام انجام دیتا ہے۔ اس طرح ہم اپنے مقصد میں کامیاب ہوتے ہیں۔

مضامین صاف اور خوش خط نیز کاغذ کے صرف ایک طرف ہی لکھیں!

سائنس انسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ـــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

آخر کیوں؟

سلیم احمد۔ دہلی

○ ہم لوگ اکثر غور کرتے ہیں کہ جب کبھی سفید بالوں کو تیل لگایا جاتا ہے یا پھر جب وہ گیلے ہوتے ہیں تو وہ روشنی میں اتنے سفید نہیں لگتے یا پھر عموماً کالے ہی نظر آتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: سفید رنگ کی یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ ہر رنگ کو منعکس کرتا ہے اور اس وجہ سے یہ رنگ ہمیں سفید نظر آتا ہے اس کے برخلاف کالا رنگ اس لیے کالا نظر آتا ہے کہ وہ سب رنگ جذب کرلیتا ہے۔ جب سفید بال سوکھے ہوتے ہیں تو وہ آسانی سے ہر رنگ منعکس کرتے ہیں اور اسی وجہ سے سفید نظر آتے ہیں لیکن جب ان بالوں پر تیل لگایا جاتا ہے یا پھر جب یہ گیلے ہوتے ہیں تو پانی یا تیل کی باریک پرت ان پر پوری طرح سے روشنی نہیں آنے دیتی جس کی وجہ سے یہ بال پوری طرح سے روشنی منعکس نہیں کرتے یا پھر کرتے ہی نہیں اور یہ یا تو اتنے سفید نہیں لگتے یا پھر کالے ہی نظر آتے ہیں۔

○ آپ لوگوں نے ہمیشہ غور کیا ہوگا کہ جب بھی ہم کسی جلتی ہوئی چیز یا آگ کے اوپر دیکھتے ہیں تو ہمیں سامنے کی چیزیں لہراتی ہوئی نظر آتی ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: یہ بات بالکل صحیح ہے۔ ایسا انعطاف کی وجہ سے ہوتا ہے۔ انعطاف وہ عمل ہے جو مختلف محال (مختلف کثافت کے) میں روشنی کی رفتار پر منحصر کرتا ہے۔ جب آگ جلتی ہے تو اس کے اوپر کی ہوا گرم ہوجاتی ہے۔ ہم یہ جانتے ہیں کہ گرم ہونے کے ساتھ ساتھ ہوا کی کثافت کم ہوجاتی ہے۔ لیکن گرم ہوا کے آس پاس کی ہوا ٹھنڈی ہوتی ہے۔ اس طرح سے ہوا کے دو مختلف کثافت کے محال بن جاتے ہیں جب روشنی ان دو مختلف محال سے گزرتی ہے تو انعطاف کا عمل ہوتا ہے اور اس لیے ہمیں سامنے کی چیزیں لہراتی ہوتی نظر آتی ہیں۔

○ گھروں میں استعمال ہونے والی گیس کے سیلنڈر ہمیشہ "سلنڈر" کی شکل میں ہوتے ہیں۔ ایسا کسی خاص وجہ سے کیا جاتا ہے یا اس کے پیچھے کوئی وجہ نہیں ہے؟

ج: یہ بات بالکل صحیح ہے کہ گیس کے سیلنڈر کی شکل ہمیشہ "سلنڈر" ہوتی ہے۔ اگر اس کے پیچھے کوئی وجہ نہیں ہوتی تو بازار میں ہمیں مکعب یا گول شکل کے سیلنڈر بھی ملتے۔ سلنڈر شکل نیچے دی ہوئی وجوہات کی بنا پر ہوتی ہے۔

(۱) کسی بھی حجم کے لیے سلنڈر (اسطوانہ) شکل کا سطحی رقبہ مکعب شکل کے مقابلہ میں کم ہوتا ہے اس لیے مکعب شکل کے مقابلہ میں سلنڈر بنانے کے لیے کم دھات کا استعمال ہوتا ہے۔

(۲) سلنڈر بنانا اس لیے آسان ہوتا ہے کیونکہ اس میں ویلڈ ہوئے یا پیچ والے جوڑ کم ہوتے ہیں، مکعب شکل کے مقابلہ میں۔ اس طرح گیس لیک ہونے کا خطرہ بھی بہت کم ہوتا ہے۔

(۳) ایک اہم وجہ ان سیلنڈر کو "سلنڈر" شکل دینے کی یہ ہے کہ جب یہ سیلنڈر کسی گاڑی میں ایک جگہ سے دوسری جگہ

لے جاتے جاتے ہیں تو یہ ہلتے ہیں۔ اس ہلنے سے اسطوانہ کا مرکزِ ثقل ۔ (CENTRE OF GRAVITY) مکعب شکل کے مقابلہ میں بہت کم شفٹ (SHIFT) ہوتا ہے ۔ اگر کبھی کوئی معمولی ایکسیڈنٹ ہوتا ہے تو یہ چھوٹا شفٹ (اسطوانہ میں) گاڑی کو الٹنے نہیں دیتا ۔

گول شکل میں یہ سیلنڈر اس لیے نہیں آتے کیونکہ انھیں ایک جگہ رکھنے کے لیے کافی مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ۔

○ آج کل وائرس کا نام بہت سننے میں آتا ہے۔ اس کی ایک مثال ہے ایڈس کا وائرس جس کو ختم کرنے کا علاج ابھی تک ایجاد نہیں کیا جاسکا ۔ وائرس کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ یہ غیر خلیہ دار ہوتے ہیں اور یہ کسی طرح کا کھانا نہیں کھاتے ۔ ان کے اندر METABOLISM نہیں ہوتا ۔ ان سب باتوں کی بنا پر یہ بات قابلِ غور ہے کہ اپنی نشو نما یا زندہ رہنے کے لیے یہ توانائی کہاں سے حاصل کرتے ہیں ؟

ج : اگر ہم جانداروں اور غیر جانداروں کے بیچ کوئی لائن کھینچیں تو وائرس اس لکیر کے اوپر رکھے جائیں گے ۔ اس کا مطلب ہے وائرس نہ تو جاندار ہے اور نہ ہی غیر جاندار ۔ یہ بات بالکل صحیح ہے اگر ہم وائرس کو کسی جاندار کے اندر دیکھیں تو وہ ہمیں جاندار لگے گا اور اگر ہم وائرس کو جاندار کے جسم سے باہر نکال دیں تو وہ بالکل غیر جاندار ہوگا یعنی نہ تو اس کے اندر میٹا بولزم ہوگا اور نہ ہی اسے خوراک کی ضرورت ہوگی ۔

وائرس ایسے طفیلی ہیں جو جینی سطح پر منحصر کرتے ہیں اور کسی بھی جاندار میزبان پر پوری طرح انحصار کرتے ہیں اور زندہ رہنے کے لیے توانائی حاصل کرتے ہیں ۔ وائرس اپنی خود کی افزائش کے لیے دوسرے جانداروں پر منحصر ہوتا ہے ۔ یہ تبھی بڑھتا ہے جب کسی جاندار کے اندر داخل ہوجاتا ہے ۔ افزائش (REPRODUCTION) کی جینی معلومات وائرس کے اندر موجود نیوکلک ایسڈ میں ہوتی ہے ۔ وائرس کے اندر اس نیوکلک ایسڈ کے علاوہ کوئی اور مادّہ موجود نہیں ہوتا اس لیے یہ اپنی ضروریات کے لیے دوسرے جانداروں پر منحصر کرتا ہے ۔ جیسے ہی وائرس کسی جاندار کے رابطہ میں آتے ہیں یہ اس کے اندر داخل ہوجاتے ہیں اور اپنا عمل شروع کر دیتے ہیں جس کے نتائج مختلف بیماریوں کی شکل میں سامنے آتے ہیں ۔ جب تک وائرس کسی جاندار میں موجود ہے یہ افزائشِ نسل کرتا رہتا ہے اور اپنا اثر دکھاتا رہتا ہے لیکن باہر آنے پر یہ بالکل بے جان ہوجاتا ہے اور غیر جانداروں کی طرح رہتا ہے ۔

○ چمگادڑ ایک ایسا جانور ہے جس کو اندھا سمجھا جاتا ہے ۔ اگر چمگادڑ اندھا ہوتا ہے تو یہ اپنے کھانے کے لیے چھوٹے جانور یا کچھ اور کھانا کیسے حاصل کرتا ہے ۔ اس کے علاوہ یہ ٹھوس رکاوٹوں اور اپنے کھانے کی چیزوں میں کیسے فرق کرتا ہے ؟

ج : چمگادڑ ایک ایسا جانور ہے جو مکمل طور پر اندھا نہیں ہوتا، ان کے دیکھنے کی طاقت بہت کمزور ہوتی ہے ۔ یہ اپنی دیکھنے کی طاقت کو قریب کی چیزیں دیکھنے میں استعمال کرتے ہیں ۔ اس کے علاوہ چمگادڑ کی اہم خصوصیت یہ ہوتی ہے کہ یہ اپنے کھانے کی چیزیں یا چھوٹے جانور راڈار تکنیک کے ذریعہ پہچانتے ہیں ۔ چمگادڑ رات کا جانور ہے ۔ جب چمگادڑ اُڑتا ہے تو یہ بہت زیادہ شدّت (تقریباً ...،... را ہرٹز) کی آواز لہریں پیدا کرتا ہے۔ یہ آواز لہریں تقریباً سیدھی قطار میں چلتی ہیں ۔ جب یہ خاص آواز لہریں کسی چیز سے ٹکراتی ہیں تو یہ واپس منعکس ہوجاتی ہیں۔ ان منعکس ہوئی لہروں کے لیے چمگادڑ کے کان بہت حسّاس ہوتے ہیں ۔ ان منعکس ہوئی لہروں کی قوت اس بات پر منحصر کرتی ہے کہ وہ چیز کیسا ہے ۔ ان مختلف قوتوں کی لہروں کی بنا پر چمگادڑ اپنے کھانے کی چیزوں اور دوسری رکاوٹوں میں فرق کرتے ہیں ۔ کیونکہ چمگادڑ پوری طرح اندھے نہیں ہوتے اس لیے یہ رکاوٹوں اور اپنی غذا میں قریب سے فرق کرلیتے ہیں اور موقع کے مطابق اپنا راستہ بدل لیتے ہیں ۔

سائنس ڈکشنری

قسط نمبر ۱۸

ANEMOMETER (اے + نی + مو + می + ٹر) :
ہوا (یا کسی بھی مائع) کی رفتار ناپنے کا آلہ ۔

ANEMOPHILOUS (اے + نی + مو + فی + لس) :
ایسا پودا جس میں بیج (یا اسپور) ہوا کے ذریعہ ایک جگہ سے دوسری جگہ منتشر ہوں ۔

ANEMOTROPISM (اے + نی + مو + ٹروپ + اِزم) :
کسی پودے یا اس کے کسی حصے کا ہوا کی مدد سے کسی جانب حرکت کرنا ۔

ANEUPLOID (اے + نیو + پلائیڈ) :
کروموزوموں کے کئی سیٹ رکھنے والا (پالی پلائیڈ) ایسا پودا جس میں کسی بھی سیٹ کے کچھ کروموزوم کم پائے جائیں ۔ یعنی اس میں کروموزوموں کی تعداد غیر متناسب ہوگی مثلاً ۴ کروموزوم رکھنے والے پودے کا پولی پلائیڈ اگر ۱۶ یا ۲۰ کروموزوم کا ہوگا تو اس کے اینیوپلائیڈ میں ۱۶ کی جگہ ۱۵ اور ۱۴ یا ۲۰ کی جگہ ۱۹-۱۸ کروموزوم ہوں گے ۔

ANEROID BAROMETER (اینی + روائیڈ - بے + رو + میٹر) :
فضائی دباؤ ناپنے والا ایسا آلہ جس میں کوئی رقیق (پارہ وغیرہ) استعمال نہ کی جائے ۔



ANGELFISH (این + جل + فش) :
ایک چھوٹی سی مچھلی جس کے فن پروں کی شکل کے ہوتے ہیں ۔ یہ مچھلی کئی دیدہ زیب رنگوں میں پائی جاتی ہیں ۔



ANGIOSPERMS (این + جیو + اِس + پرم (س)) :
پھولوں والے پودے ۔ اس گروپ کے سبھی پودے چاہے وہ بالکل چھوٹے ہوں یا بڑے بڑے درخت ہوں ، اپنی زندگی میں ایک مرتبہ یا کئی مرتبہ پھول ضرور پیدا کرتے ہیں ۔

ANGIOTENSIN (این + جیو + ٹین + سِن) :
خون کا دباؤ (بلڈ پریشر) بڑھانے والے ہارمون ۔ ان کی دو اقسام ہوتی ہیں جو ایک دوسرے سے ملتی جلتی ہوتی ہیں ۔ اینجیوٹینسِن اول (I) ایک خاص پروٹین (ایلفا گلوبلن) سے اس وقت بنتا ہے جب جگر سے "رینن" نامی اینزائم (خامرہ) خون میں خارج کیا جاتا ہے ۔ جب یہ خون پھیپھڑوں سے گزرتا ہے تو ایک دوسرا اینزائم ۔ اینجیوٹینسِن اول کو توڑ کر قسم دوئم (II) میں تبدیل کر دیتا ہے ۔ یہ دوئم قسم خون کی نسوں کو سکیڑ دیتا ہے جس کی وجہ سے "واسو پریسن" اور "ایلڈوسیٹرون" ہارمون خارج ہوتے ہیں جو خون کے دباؤ کو بڑھاتے ہیں ۔



ردِّ عمل

ایڈیٹر صاحب السلام علیکم

اُمید کرتا ہوں کہ آپ خیریت سے ہوں گے۔ ماہنامہ "سائنس" ماہ جولائی ۱۹۹۵ء ملا۔ سرورق دیکھ کر بہت خوشی ہوئی۔ "مچھر ـــ قدرت کا شاہکار" کے لیے ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی کو میری طرف سے مبارکباد۔

کالم "میراث" اور مضمون "ستاروں کی زندگی" کافی بہتر ہیں۔ ڈاکٹر عبدالرحمٰن اور عبدالمقتدر کو بھی میری طرف سے مبارکباد۔ صفحہ ۴۱ پر شاہینہ کے پوچھے ہوئے سوال کا آپ نے مکمل جواب نہیں دیا۔ جبکہ اس نے پوچھا تھا کہ اگر دیکھ سکتے ہیں تو کیسے؟ لہٰذا جواب میں یہ چند سطور بتانا ضروری ہو جاتا ہے کہ دن میں تارا (سورج) تو نظر آتا ہے لیکن تارے بھی نظر آسکتے ہیں جب سورج کی روشنی زمین پر پہنچنا بند ہو جائے یا پھر اس میں کوئی رکاوٹ آجائے اور ایسا ہی ہوتا ہے جب سورج گہن ہو۔ چاند زمین اور سورج کے درمیان آجاتا ہے اور سورج کی روشنی زمین پر آنا بند ہو جاتی ہے اور ہمارے اوپر آسمان میں بے شمار تارے نمودار ہو جاتے ہیں۔

میری دعا یہی ہے کہ اللہ ہماری (صرف آپ کی نہیں) اس تحریک کو ترقی دے اور یہ رسالہ دن دوگنی رات چوگنی ترقی کر لے (آمین)

ایس ساجد امین بٹ
مین چوک، بڑھ پورہ، سرینگر ۱۹۰۰۱۱ کشمیر

مکرمی ایڈیٹر صاحب! بعد تکریم!

بعد دعا و سلام عرض ہے کہ میں ماہنامہ "سائنس" کا بالکل نیا قاری ہوں۔ اور سچ کہتا ہوں سائنس پر اتنا مکمل کارآمد اور معلوماتی رسالہ میری نظر سے پہلی بار گزرا ہے۔ جولائی کے شمارے میں ایبولا، مچھر، مچھر سے بچاؤ، جابر بن حیان وغیرہ مضامین مجھے بہت پسند آئے۔ تمام قلمکاروں اور مصنفین کو میری طرف سے مبارکباد پیش کریں۔ ایک بات پوچھنی تھی کہ ایک کوپن کے ساتھ زیادہ سے زیادہ کتنے سوالات بھیجے جاسکتے ہیں؟[1]

خدا سے یہی دعا ہے کہ یہ رسالہ یونہی ترقی کی منزلیں عبور کرتا رہے۔ آمین!

شیخ زبیر۔ شیخ شبیر (ریلوے آفیسر)
پلاٹ نمبر ۷ املت نگر، سارو جنک ہوسٹل کے پاس
دھولیہ ۴۲۴۰۰۱ (مہاراشٹر)

محترمی جناب ایڈیٹر ـــ السلام علیکم

مزاج گرامی!

ماہنامہ "سائنس" میں جناب راشد نعمانی، ماہر رہنمائی و صلاح کاری اچھی پڑھائی کیسے ہو، امتحان کیسے دیں، دسویں کے بعد کیا، بارھویں کے بعد کیا جیسے اہم عنوانات پر جانکاری فراہم کرا کر یقیناً اردو داں طبقہ پر احسان فرما رہے ہیں۔ آپ کی یہ معلوماتی تحریریں کافی عرصے تک یاد رکھی جائیں گی جس کے لیے موصوف مبارکباد کے قابل ہیں۔ میں موصوف کے دسویں کے بعد کیا کے ضمن میں مغربی بنگال کے ٹیچر ٹریننگ کورس کے سلسلے سے معلومات فراہم کرنا چاہتا ہوں۔

---

[1] ایک کوپن کے ساتھ آپ صرف ایک ہی سوال بھیج سکتے ہیں۔



مغربی بنگال میں ٹیچر ٹریننگ کورس میں داخلہ دسویں پاس کرکے لیا جاسکتا ہے۔ مغربی بنگال میں ٹیچر ٹریننگ ادارے ۵۴ ہیں۔ یہ سبھی ادارے ڈائرکٹر آف اسکول ایجوکیشن، حکومتِ مغربی بنگال کے تحت چلتے ہیں۔ جن میں سے ۳۴ ادارے گورنمنٹ کے ہیں، ۱۵ ادارے گورنمنٹ سے امدادی اور ۵ ادارے غیر امدادی ہیں۔ اول ادارے گورنمنٹ پرائمری ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، دوسرے گورنمنٹ اسپانسرڈ انسٹی ٹیوٹ۔ اور تیسرے نان گورنمنٹ ایڈڈ کہلاتے ہیں۔ ۱۹۹۰ء سے قبل یہ کورس "جونیئر بیسک ٹریننگ کورس" کہلاتے تھے، اب یہ کورس پرائمری ٹیچرس ٹریننگ کورس کہلاتے ہیں۔ بیشتر ادارے رہائشی ہیں لیکن چند ادارے غیر رہائشی ہیں۔ یعنی ڈے اسکالر کے لیے بھی ہیں۔ صوبہ مغربی بنگال میں اردو میڈیم ٹریننگوں کے لیے صرف ایک انسٹی ٹیوٹ بنام اردو میڈیم گورنمنٹ پرائمری ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، پوسٹ نالی کل، ضلع ہگلی ۷۱۲۴۰۷ ہے جہاں پورے صوبے کے DEPUTED اور FRESHER ٹرینی تربیت پاتے ہیں۔ اسی طرح ریاست میں ہندی میڈیم ٹرینیوں کے لیے بھی صرف ایک انسٹی ٹیوٹ سالکیہ ہوڑہ میں ہے جبکہ نیپالی میڈیم ٹرینیوں کے لیے دو ادارے، ایک دارجلنگ اور دوسرا کالم پونگ میں ہے۔ اردو میڈیم گورنمنٹ ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ میں فی الحال ۱۲۰ نشستیں ٹرینیوں کے لیے جن میں ٹیچر یعنی DEPUTED کے لیے ۵۶ نشستیں اور فریشر کے لیے ۲۴ نشستیں ہیں۔ یہ سبھی ٹرینی مرد ہوتے ہیں کیونکہ مغربی بنگال میں اردو میڈیم کی خواتین کے لیے ایک بھی انسٹی ٹیوٹ نہیں ہے۔ ٹیچر حضرات تو ڈسٹرکٹ انسپکٹر آف اسکول (پرائمری ایجوکیشن) کے ذریعہ DEPUTE ہوکر داخلہ پاتے ہیں۔ فریشر کے داخلہ کی شرائط درج ذیل ہیں:

تعلیمی لیاقت : مادھیامک پاس یا اس کے مساوی

عمر : ۱۸ سے ۲۵ سال تک (پہلی جولائی کو)

کورس کی مدت : ایک سال

سلیکشن : تعلیمی لیاقت اور انٹرویو

سلیکشن کے مجموعی نمبر: ۳۰

تفصیل:

(۱) مادھیامک فرسٹ ڈویژن = ۱۵، سکنڈ ڈویژن = ۱۰، تھرڈ ڈویژن = ۷ پاس/کمپارٹمنٹل = ۵

(۲) EXTRA CURRICULAR ACT'S کے لیے ۱۰ نمبر

(۳) انٹرویو کے لیے ۵ نمبر

وظیفہ : رہائشی انسٹی ٹیوٹ کے لیے ٹرینیوں کے لیے ہر ماہ ۴۰ روپے اور غیر رہائشی انسٹی ٹیوٹ کے ٹرینیوں کے لیے ہر ماہ ۳۰ روپے۔

سیشن : پہلی جولائی سے ۳۰ جون تک۔

فارم : فارم کے خاکے ڈسٹرکٹ انسپکٹر آف اسکول (پرائمری ایجوکیشن) یا پھر انسٹی ٹیوٹ کے نوٹس بورڈ کے ذریعہ حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

عبدالودود انصاری
(پرنسپل) اردو میڈیم گورنمنٹ پرائمری
ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ
پوسٹ نالی کل، ہگلی ۷۱۲۴۰۷ (مغربی بنگال)

"سائنس" کے مختلف گوشے آپ کو کیسے لگے؟ آپ اپنی رائے تنقید و تبصرے ہمیں ضرور لکھیں۔ اس سے ہماری رہنمائی ہوگی۔

"سائنس" خود پڑھئے اور اپنے دوستوں کو اس کے مطالعہ کی ترغیب دیجئے!

کاوش کوپن

نام ....
عمر ....
کلاس .... سیکشن
اسکول کا نام و پتہ ....
....
گھر کا پتہ ....
....
....
تاریخ

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....
عمر .... تعلیم
مشغلہ ....
پتہ ....
....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ
عمر .... تعلیم
مشغلہ ....
پتہ ....
....

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اُردو " سائنس " ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) ۔ رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں ۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں :

نام ....
پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....

نوٹ :

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ ۱۸۵ روپے اور سادہ ڈاک سے طلبا و دینی مدارس کے لیے ۸۰ روپے ، انفرادی ۹۰ روپے نیز اداراتی ۱۰۰ روپے ہے ۔

(۲) آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں ۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں ۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں ۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں ۔

پتہ :
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر ، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط و کتابت :
ایڈیٹر " سائنس "، پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر ، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اونر ، پرنٹر ، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار ، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

OCTOBER 1995

Rs. 8.00

R.N.I. Regn No. 57347/95. Postal Regn No. - DL-11337/95. Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110002. Posted On 1st and 2nd of Every Month. License No. U (C)-180/95

Annual Subscription :- Deenee Madaaris & Students - Rs. 80.00. Individual -Rs. 90.00 Institutional-Rs. 100

URDU **SCIENCE** MONTHLY